MATHEMATICAL SCIENCES LIBRARY
3 1761 05763748 0

WILBUR L. CROSS LIBRARY
UNIVERSITY OF CONNECTICUT

Digitized by the Internet Archive
in 2010 with funding from
University of Toronto

http://www.archive.org/details/bullettinodibibl20roma

BULLETTINO

DI

BIBLIOGRAFIA E DI STORIA

DELLE

SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

TOMO XX

1887

THE SOURCES OF SCIENCE

Number 10

THE SOURCES OF SCIENCE

Editor-in-Chief: HARRY WOOLF

WILLIS K. SHEPARD PROFESSOR OF THE HISTORY OF SCIENCE
THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY

1. WALLER: *Essayes of Natural Experiments*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY A. RUPERT HALL

2. BOYLE: *Experiments and Considerations Touching Colours*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY MARIE BOAS HALL

3. NEWTON: *The Mathematical Works of Isaac Newton, Vol. 1*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY DEREK T. WHITESIDE

4. LIEBIG: *Animal Chemistry*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY FREDERIC L. HOLMES

5. KEPLER: *Kepler's Conversation with Galileo's Sidereal Messenger*

   TRANSLATED AND EDITED BY EDWARD ROSEN

6. FARADAY: *Achievements of Michael Faraday*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY L. PEARCE WILLIAMS

7. TAYLOR: *Scientific Memoirs selected from the Transactions of Foreign Academies of Science and Learned Societies, and from Foreign Journals. 7 vols.*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY HARRY WOOLF

8. CHINCHILLA: *Anales Históricas de la Medicina en General y Biográfico-Bibliográficos de la Española en Particular, 4 vols.*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY FRANCISCO GUERRA

9. MOREJÓN: *Historia Bibliográfica de la Medicina Española, 7 vols.*

   WITH A NEW INTRODUCTION BY FRANCISCO GUERRA

10. *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, 20 vols.*

    EDITED BY B. BONCOMPAGNI

BULLETTINO

DI

BIBLIOGRAFIA E DI STORIA

DELLE

SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

BULLETTINO

DI

BIBLIOGRAFIA E DI STORIA

DELLE

SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

PUBBLICATO

DA B. BONCOMPAGNI

SOCIO ORDINARIO DELLA ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI
SOCIO CORRISPONDENTE DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA
DELLE R. ACCADEMIE DELLE SCIENZE DI TORINO, E DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DI MODENA
E SOCIO ONORARIO DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI BERLINO

TOMO XX.

ROMA
TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE
Via Lata Num.° 3.

1887

THE SOURCES OF SCIENCE, NO. 10

1964
JOHNSON REPRINT CORPORATION
New York and London

QA
1
B232
v.20
1887
cop.2

First reprinting, 1964, Johnson Reprint Corporation

Printed in the United States of America

BULLETTINO
DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA
DELLE
SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE

ÉTUDES SUR ZARKALI

ASTRONOME ARABE DU XIe SIÉCLE

ET SES OUVRAGES

PAR

MAURICE STEINSCHNEIDER.

(*Continuazione*) (1).

§. 19.

Les tables de Tolède et les Canones.

Les matériaux que nous avons pu recueillir pour cet article pendant plus de trente ans, sont très imparfaits, et en partie bien obscurs. Les notices sur les manuscrits latins qui renferment cet ouvrage important sont, pour la plupart, insuffisantes, et il faudrait faire un voyage littéraire pour les compléter. Nous devons à la courtoisie bien connue de M. le prince B. Boncompagni quelques renseignements sur les manuscrits du Vatican que nous allons citer, et qui nous serviront de guide pour ranger les autres, autant que notre connaissance de leur contenu nous le permettra. Les sources arabes et hébraïques nous font faute presqu'entièrement pour cette partie de nos recherches.

Zarkali passe, selon Delambre (ci-dessus, §. 5), pour l'auteur des Tables Toletanes, parce qu'il les a calculées pour le méridien de cette ville. Elles n'ont pas encore été éditées, et Delambre devait s'en tenir à deux mss. de la bibliothèque Nationale de Paris (7336 et 7431) qui ne disent pas précisément, que Zarkali en soit l'auteur. En effet, il semble que Zarkali n'ait rédigé que les *Canones* qui formeront le principal objet de cet article, tandis que les tables elles-mêmes paraissent être le résultat des observations commentées par une société de savants arabes et juifs, encouragés par le Kadì Sâïd ibn Sâïd, qui vivait quelque temps avant Zarkali. (2) Isak Israeli de Tolède (v. §. 3)

(1) Voir BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, etc. TOMO XIV, pages 171—182, MARZO 1881; TOMO XVI, pages 493—513, SETTEMBRE 1883; TOMO XVII, pages 765—794, NOVEMBRE 1884; TOMO XVIII, pages 343—360, GIUGNO 1885.

(2) Dans mon Mémoire sur Alfarabi (Pétersb. 1869, p. 145, lignes 6—7) il s'est glissé une inéxactitude, eu égard à l'époque de Sâïd et Zarkali.

fait mention des « *livres de calculs* », qu'il attribue à Sâïd et à Zarkali, mais il ne parle pas directement de *Tables*. En effet, la valeur scientifique des tables astronomiques ne consiste pas dans l'application du calcul, mais dans les principes appliqués.

On parle des Tables nommées *al-Kaur ala' l-Daur*, composées, d'après l'opinion (*ala raj*)? de Zarkali (1).

Le mss. de Leyde 1156 du nouveau catalogue (III, p. 139), renferme une table astronomique, dont la suscription se rapporte au « calcul de *Nur ed-Din al-Nakkasch*. " J'ai cherché en vain un mathématicien arabe de ce nom. On pourrait supposer une omission de noms, par laquelle on aurait réuni Nur ed-Din Bitrôdji (Alpetragius) avec Zarkali (appelé al-Nakkasch) en un seul nom. Mais il faudrait examiner ce ms. pour décider cette question.

Le ms. 1421 de la bibliothèque Imp. à Vienne renferme un traité d'astrologie, intitulé كتاب التدبير, ce qui veut dire « *livre de la direction* (2) » des planètes, par « l'Imam Abu I's'hak Ibrahim ben Iahja an-Nakkasch, connu sous le nom de الزرقانى. » Flügel, dans son catalogue (t. II, p. 487), avait lu ainsi, et il transcrit ce nom « *Zarkani* », en ajoutant que l'époque de ce savant est inconnue. Nous n'avons pas hésité de lire Zarkali (3), en considération des noms qui précèdent ce mot. Nous ne pouvons rien dire sur l'authenticité de ce petit traité, qui remplit 12 feuillets, et qui renferme des tables. Est-ce une partie des tables de Tolède? ou un supplément à ces tables?

Il y a, peut-être, un autre fragment ou appendice aux tables rédigées par Zarkali, savoir le *Canon*, attribué à un auteur, comme il semble, grec, dont le nom paraît avoir été corrompu, en *Eumathius*, *Armaniut*, *Aranentob*, *Humenus*, et qui, peut-être, se nomma *Ammonius* (4). J'ai recueilli les renseignements sur ces tables dans deux publications (5), et je me bornerai ici à un très-court résumé des résultats.

La rédaction arabe de ces tables, avec une introduction par Zarkali, se trouve dans le ms. 853 de la bibliothèque royale à Munich, écrit en 1257.

Une traduction latine de ces tables se trouve dans la bibliothèque Bodléienne, Cod. Laud. 644^{19} (catal. de Coxe II, 1, p. 467), dans celle du Vatican, Codd. Palat. 1410, 1414, et probablement dans le ms. Harl. 3647^{17} du Musée Brit. – Selon cette version, l'auteur aurait composé ces tables pour la fille de Ptolémée [Cléopâtre], sur le méridien d'Antiochie, (6) et, d'après la chronologie égyptienne, laquelle fut changée par Zarkali qui y substitua les années d'A-

(1) Voir §. 22, n.° 3.

(2) Ce mot désigne, dans la philosophie et la médecine, le *regimen*. Flügel le traduit par « Anweisung des richtigen Platzes » (Indication du vrai lieu).

(3) Voir *Zeitschr. der Deutschen Morgenl. Gesellschaft*, t. 25, p. 418. Les lettres arabes ل et ى sont assez semblables. Le ms. 957 de l'Escurial ne renferme pas les Tables, comme on le lit chez M. Wüstenfeld (*die Übersetzungen*, etc., p. 78), mais la '*Safiha*; v. §. 9, n. 4.

(4) V. mon article: *Intorno ad alcuni passi relat. alla calamita*, p. 37 (comp. V. Rose, *Aristoteles de lapidibus*, p. 404). Sur un traité grec d'Ammonius sur l'Horoscope par le moyen de l'astrolabe, voir un article de M. R. Foerster, dans le journal *Philologus*, t. 42, p. 170.

(5) *Intorno ad alcuni passi*, etc. p. 39; *Zeitschr. für Mathematik*, etc., t. XVI, p. 365; comp. *Prophatii Judaei Prooemium*, etc., p. 17.

(6) Ce nom de lieu se rencontre dans quelques livres d'origine douteuse; v. ma notice *Il libro di Sidrach*, p. 12, comp. mon article *Euklid bei den Arabern*, p. 107.

lexandre; enfin « *Johannes Papiensis* » (XIII siècle ?) y substitua l'ère chrétienne. La table de Saturne commence avec septembre 1142 — ce qui pourrait être l'époque de la traduction latine, dont l'auteur n'est pas connu. — Selon Albert le grand, l'auteur nomma son ouvrage *Almanach* (1).

Je corrigerai, à cette occasion, deux erreurs. Dans l'Histoire de l'astronomie du moyen âge par Delambre (p. 6) on lit: « Humenus fit aussi de nouvelles Tables astronomiques en arabe ». Dans l'Histoire des mathématiques par Montucla (nouv. éd., t. I, p. 425) on rencontre un auteur arabe, nommé « Al: » ibn Alhazan ibn Ibrahim Ibn al-Humen al-Mizri, vulgo *Humenus* Aegyptius ». Il y a là une confusion de Humenus l'auteur grec avec un auteur arabe.

Si Zarkali a écrit un traité de théorie, outre les Canones, il n'est conservé qu'en hébreu.

Le manuscrit hébreu 1036 de la bibliothèque nationale de Paris renferme (f. 10—23) un traité de Zarkali, traduit de l'arabe par « R. Miles de Marseille » sous le titre : מאמר בתנועת הכוכבים הקיימים « Traité sur le mouvement des étoiles fixes ». Miles, le traducteur, se nomme en hébreu Samuel ben Jéhuda, et il est connu par de nombreuses traductions, faites vers 1320, et 1340—43. Le catalogue de Paris ne dit pas un mot concernant l'arrangement de ce traité, et s'il est suivi des tables. Il faut donc s'abstenir de toute conjecture. Nous relèverons seulement que, selon Baldi (*vite*, etc., p. 69). Zarkali a écrit des tables du mouvement et de la théorie des étoiles fixes. Nous verrons plus tard quelle était cette théorie.

§. 20.

La traduction latine.

Les manuscrits latins qui nous sont connus, semblent être bien différents, et l'on pourrait même supposer qu'il ne s'agit pas d'un seul ouvrage. Mais il est plus probable que nous possédons *deux traductions* d'un seul ouvrage, dont l'une, peut-être, n'est pas aussi complète que l'autre. D'autre part, il est possible qu'on ait remanié une seule traduction existante.

Nos matériaux ne nous permettent pas de décider cette question préalable, mais nous croyons devoir distinguer en tout cas deux classes de manuscrits, avec la réserve nécessaire pour un grand nombre de ceux qui ne sont pas suffisamment décrits dans les catalogues, pour pouvoir les ranger définitivement dans l'une ou l'autre classe.

A). Albert le grand (2) cite un livre d'« Arzakel » ou « Azarchel », qui

(1) C'est peut-être la plus ancienne source pour le mot Almanach: elle n'est pas citée dans l'article *Almanacco* par B. Boncompagni (dans le *Giornale degli Eruditi*, t. III, p. 208, aussi tiré à part), auquel nous donnerons encore d'autres additions

« Bonetus », cité par Pico, n'est pas Bonatti, mais très probablement *Jakob ben David*, nommé Bonetus dans la traduction latine de ses Tables, ms. 7287, 2 et 10 de Paris, et ailleurs.

(2) *Speculum astron.* (§. 15); v. *Zeitschr. für Mathematik*, etc., t. XVI, p. 367.

commence par les mots suivants: « *Scito quod annus lunaris* »; l'auteur compte les années après Muhammed, et base ses données sur le méridien de Tolède.

Cet ouvrage se trouve sans doute dans les manuscrits que nous allons signaler ici pour la première fois.

1. Le ms. Digby 168 de la Bodléienne renferme, selon le catalogue de M. Macray (p. 173, n° 11): « Canones tabularum Arzachel ad Toletum facti » (auctore, secundum Lelandum, Stantono quodam mathematico Anglo) f. 84. Inc. « In nomine Domini scito quod annus lunaris ». Deest folium unum inter ff. 88, 89.

2. Le ms. 1935[12] de la bibliothèque de l'université de Cambridge renferme, selon le catalogue (t. III, p. 549): « *Lectiones Tabularum secundum Arzachel.* », inc. « Scite (*sic*) quod annus lunaris sit ex CCCLIV diebus et quinta et sexta diei parte »; fin: « diversitatis diametri circuli brevis ».

Il semble que le même ouvrage se trouve dans quelques autres manuscrits intitulés également: « Lectiones etc. » d'après le Catalogus Mss. Angliae, etc., savoir :

3. tom. I°, p. 114, n° 2177 (ms° Bodl.) Lectiones, etc.

4. ibid., p. 300, n.° 6567 (Savil. 21) « Explicationes Tabularum », etc.

5. ibid., p. 301, n° 6568 (Savil. 22) Lectiones etc. Tabulae Arzachelis. Aliae paucae subjunctae. Videtur hic liber scriptus circa annum 1252.

Les n.os 4, 5 sont mentionnés par Heilbronner (Hist. Mathes., pp. 618 et 619, §. 317, n.os 7 et 8).

Si les « Tabulae » du n° 5 n'appartiennent pas à notre classe *B*, la date serait très-importante pour *A*. Cependant la date 1252 est peut-être une citation des Tables Alfonsines.

6. Ms. n. 7281, 2 de la bibliothèque nationale de Paris: « *Lectiones*, etc. », suivi des Canones tabularum astron. Arzachelis.

Fabricius (Bibl. lat. med., s. v. Stanton) rapporte, au nom de Pitseus (Append. Cent. IV, 37) « Stanton, Anglus, philosophus et mathematicus seculo » incerto ».

Dans l' *Index* de la 1.ère partie du Catalogus libror. mss. Angliae, etc. on trouve un article qui porte:

* Stantonus (*Nic.*) 1769. 5105. 6739. — Il y a là quelque confusion. N. 1769 est le ms. Digby 168, dont nous venons de parler, savoir p. 85, où on lit:

« Canones tabularum Arzachelis ad Toletum, auctore Stantono Mathematico » Anglo ». Nous savons par M. Macray que cette attribution appartient à Leland.

Le n° 5105 de l'Index se rapporte au 4.e volume d'une collection de notices de l'antiquaire Jean Leland (p. 241). Ce volume comprend 228 articles sur divers sujets. J'y ai en vain cherché un Stanton; l'art. 220, p. 326, traite « de

Nicolao Cantilupo (1) *Stenodunо* et Joanne Holbroco ». Sous le n° 6739 (p. 317. Cod. Ashmol. 393[9]) on lit: « Tabulae Redae per Jo. Stanton ». Dans le catalogue de la collection Ashmoléenne par Black (p. 307), on lit: « Tabulae *Roberti* Redae episcopi cisterciensis ». On y trouve les mots « quod J. Stilton », mais ce nom est couvert d'encre, et il semble désigner un possesseur. Si ce ms. était la seule source de Leland pour le mathématicien Stanton, celui-ci serait plus que douteux.

En ce qui regarde le nom de l'évêque de Chichester, de la famille de *Reed* ou *Read*, ou *Reade*, en latin Rede, Black s'est trompé en le nommant Robert, au lieu de Wilhelm. Il y a plusieurs manuscrits qui portent son nom et qui renferment des tables astronomiques avec des Canones et un Almanach du Soleil, etc., composé en 1337 (ms. Digby 176, voir aussi n. 167 et 178). Nous nous éloignerions trop de notre sujet, si nous voulions entrer dans les détails de ces mss. énumérés *par ex.* dans les tables des auteurs se trouvant dans les catalogues de Coxe et de M. Macray, etc. D'autre part si Stilton, ou Stanton, n'est qu'un possesseur d'un ouvrage de Reed, il ne peut pas être l'auteur d'un ouvrage mentionné par Albert le grand.

B) Les manuscrits qui portent le nom d'Arzachel et du traducteur Gérard de Cremone, renferment, en premier lieu ou exclusivement, les *Canones* qui commencent par les mots suivants « *Quoniam cuiuscunque* », etc.

Cet ouvrage n'est pas mentionné dans la liste des traductions faites par Gérard (2), ce qui a donné occasion à différentes conjectures que voici:

M. Leclerc (Hist., etc., t. II, p. 416) voudrait lire dans la liste des traductions, n° XXXI: « Lib. tabularum *Jaberi* » au lieu de « Jahen », et en identifiant Jaber avec Djabir ibn Aflah (pp. 417 et 518), il attribue à celui-ci une rédaction des tables composées par Zarkali, laquelle aurait été traduite par Gérard. M. Wüstenfeld (*Die Ubers.*, etc., p. 66) rejette cette conjecture; il préférerait de substituer le nom de Zarkali à celui de Jahen pour faire entrer la traduction de Zarkali dans la liste.

Tout cela n'est pas nécessaire; la leçon de Jahen est correcte, et il s'agit des tables mentionnées dans le livre latin imprimé sous le titre: « *Saraceni* cuiusdam de Eris. » L'auteur de ce traité est très probablement abu Muad, ou Muads (vers 940), et il semble que les tables de Jaen furent composées par le même auteur; peut-être formaient elles une partie du même traité (3).

D'autre part on ne doit pas s'étonner de ne pas trouver la traduction des

---

(1) Fabricius, *Bibl. lat. med.* etc. s. v. Nicolaus Cantolupus.

(2) *Boncompagni, Intorno alla vita ecc. di Gherardo ecc.*; Leclerc, *Histoire de la médecine arabe*, t. II, p. 403 et suiv.

(3) M. Steinschneider, *Lettere a Don B. Boncompagni*, pp. 12 et 19. (comp. *Zeitschr. der Deutsch. Morgenl. Gesellsch.*, t. XXIV, p. 338). — L'auteur Abhomadius Malfegeir (l. c., p. 12)

Canones de Zarkali dans la liste des traductions de Gérard, car celle-ci est sans doute imparfaite. Don B. Boncompagni, MM. Leclerc et Wüstenfeld eux-mêmes ont donné des suppléments à cette liste (1); nous relevons le livre intitulé: « *Liber omnium spherarum coeli et compositionis tabularum astro-* » *logie* », qui se trouve dans le ms. Digby 47, commençant comme suit: « Est quaedam celestis machina » (2). Nous pourrions ajouter aux suppléments mentionnés encore d'autres traductions, par ex. le « *liber de lapidibus* », attribué à Aristote (3). Mais cela nous conduirait loin de notre but.

§. 21.

Les manuscrits latins et une traduction espagnole.

Nous allons énumérer les mss. qui probablement renferment les Canones de Zarkali, et en grande partie également les tables auxquelles se rapportent les Canones. On s' étonnera du grand nombre de ces mss. (4), qui démontre l'usage général qu'on en a fait, même après la composition des tables Alfonsines; car les copies datées, et la plus grande partie de celles qui ne sont pas datées, ont été écrites après la première moitié du XIIIme siècle.

Il ne nous est pas encore permis d'arranger notre énumération d'après une autre qualité des mss. que leur provenance, ou plutôt leur domicile, (s' il nous est permis d'appliquer ce mot aux bibliothèques), où ils se trouvent, car leur patrie dépend du lieu où ils ont été écrits, et nous savons trop peu de chose à cet égard.

Nous passerons en revue, en premier lieu, les mss. des bibliothèques de

---

est ibn Heitham (v. Leclerc, l. c., II, 418; Wüstenfeld, l. c., p. 66). — Sur Sam'ani (l. c., p. 14) v. *Hebr. Bibliogr.*, t. XXI, p. 9.

(1) Cependant les ouvrages attribués à Gérard par Wüstenfeld (l. c., p. 80), sont de Gerardus Bututus, ou d'un autre Gérard, différent du traducteur de Crémone.

(2) Boncompagni, *Intorno alla vita*, ecc. *di Gherardo*, ecc., p. 60. Dans le *Catal. Mss. Angliae* on lit seulement: « *De compositione sphaerae* ».

(3) Rose, *Aristoteles, de lapidibus* p. 323. — Observons à cette occasion qu'un fragment du Commentaire de Neurizi sur Euclide, traduit par Gérard (*Euclid bei den Arabern*, p. 86) nous semble être conservé dans le ms. Digby 169[28], (ap. Macray, p. 185): « De expositione lib. Euclidis de » geometria secundum *Avarizum* » (*sic*), incip. » Sanbelichius. Ideo sunt tantum 3 dimensiones et » 3 motus locales ». Ex libb. I-IX; « de 10mo nichil ». — « *Sanbelichius* » est sans doute Simplicius, nommé comme mathématicien dans le Fihrist (ed. Flügel, p. 268), et auquel est attribué un Commentaire sur Euclide, cité dans le n. 955 du suppl. arabe de Paris (selon Leclerc, l. c., II, 219). Est-ce encore Neirizi qui le cite? Wenrich (*de auctor. græcor. version.*, p. 209) substitue Autolycus à Simplice.

(4) Une partie de ces mss. est signalée par B. Boncompagni, l. c., p. 57, et dans son important article *Intorno all'opera d'Albiruni sull' India* (*Bullett.*, t. II, p. 184; tirage à part, p. 37): Leclerc, l. c., p. 78; comp. aussi *Zeitschr. der Deutsch. Morgenl. Gesellsch.*, t. XXIV, p. 351.

l'Angleterre, qui sont les plus nombreux, et nous les ferons suivre de ceux de la France et de l'Italie, pour finir par ceux qui se trouvent épars en différentes bibliothèques d'autres pays.

a) L'Angleterre.

Nous suivrons ici l'arrangement du *Catalogus mss. Angliae*, et nous ajouterons à ses données celles d'autres catalogues, regardant le même ms., si elles semblent être plus correctes, ou si elles sont plus détaillées.

1. Tome I, p. 51. Laud. n. 504[14]: Tabula continens medium motum augium et stellarum fixarum, etc. Aliae item tabulae foliis 17 et dimidio; summo margine folii tertii mentio fit tabularum Arzachelis. – Le même ms. est décrit par Coxe (Catal. Codd. mss. Biblioth. Bodl. partis II, fascic. primus, p. 487, Cod. misc. 674[14]) comme suit: « Tabulae medium motum et aequationes Solis et Planetarum exhibentes ex Arzacle forsan f. 43[b]. In marg. f. 52. « Anno Domini 1437, prima die Octobris ». – Ce ms. fut écrit en 1437 à Oxford.

2. Cat. mss. Angl., p. 72 (*bis*), n. 1487[9]. Laud. (K. 61): Canones, sive Regulae tabularum Astronomiae, pag. 16. – Ce ms. est décrit par Coxe (l. c., p. 465, n. 644[6]) comme suit: Canones, sive Regulae tabularum astronomiae [Toletanarum, auctore Arzahele, sive Arzacle, cum tabulis]; f. 16. Incipit: « Quoniam cuiusque actionis quantitatem temporis metitur spatium celestium motuum doctrinam querentibus ». Cf. ms. Canon. Miscel. DLVI, et Digby LXVIII. Ad fol. 21 capitulum est « De inventione sinus et declinationis per *Kardagas* ». In-f. 47 textu legitur: « Cum Cremona distet a Toledo in oriente per 20 gradus longitudinis. » Ad fol. 86: « Diversitas aspectus in longitudine media ad latitudinem Toleti, que est 39 graduum et 54 min. et eius hore 14 et 51 minuta (1) secundum Azarchel. » Ad f. 92: « Tabula locorum stellarum fixarum verificatorum in civitate Toleti anni Alexandri 1422 (!) secundum Arzachelem. » – [Cette date (1111 Chr.) ne peut pas être correcte]. – Canon ult. est: « Ad inveniendum quot hore transierint de nocte », et desin: « et eius gradum sicut ostensum est in praecedentibus ».

3. Cat. mss. Angl., p. 80, n. 1669, Digby 68: Canones Toletane super tabulas Toletanas. – Ce ms. est décrit par Macray (p. 76) comme suit:

« 1. Canones Toletane super tabulas eiusdem (!) Deest fol. primum. Incipit in verbis « nunc in 3° anno diem restituunt integrum »; 2. Tabulae Toletanae astronomiae, f. 25. Inter quas quaedam etiam « secundum Arzachelem » (ff. 63[b]. 75), et « secundum Cordubenses » (f. 76). » Faut-il lire « Cordu- » bensem » ?

4. Cat. mss. Angl. p. 87, n. 1816, Digby 215; on y a omis plusieurs trai-

(2) Lisez: « et cujus *longitudo* 4 hore »? Voir ci-dessus.

tés signalés par M. Macray, p. 228, entr' autres le n. 6 (f. 57[b]) : Canones de [in] motibus celestium corporum. Inc. « Quoniam cuiusque actionis », etc. Expl. : « signum oriens et eius gradum, *et sic* ostensum est in praecedentibus. » Le commencement et la fin de ces Canones nous font reconnaître la traduction de Gérard (v. ci-dessus, n° 2).

5. Cat. Mss. Angl., p. 114, n 2117 (Bodl. D 20[4]) : Canones Arzachel de motibus corporum coelestium, cum introitu in Tabulas Toletanas. – Ce ms. est mentionné dans les extraits du Catal. mss. Angl. donnés par Heilbronner (Hist. Mathes., p. 607, §. 275, n. 8) avec quelques autres mss. que nous allons énumérer : nous le citerons par l'abréviation *Hlbr*.

6. Cat. Mss. Angl., p. 122, n. 2354 (Bodl., T. 2, 15): Arzachelis Canones de motibus coelestium corporum. – Hlbr., l. c., §. 278, n. 1. – Nous ne savons pas la raison pour laquelle M. Wüstenfeld (l. c., p. 79) distingue ce ms. de la traduction par Gérard.

7. Ibid, p. 166, n. 3466 (Seld. sup. 78[6]): Arzachelis Canones super Tabulis Astronomicis cum notis, f. 86. – Hlbr., p. 612, §. 298 (« plurima quae jam dicta »).

8. Ibid., p. 301, n. 6569 (Savil. 23) : Tabulae Arzachelis atque aliae adjectae a quodam ut videtur, Parisino. – Hlbr., p. 619, §. 317, n. 9.

Nous intercalons ici deux mss. de la Bodléienne, appartenant à la Collection *Canoniciani*, d'après le catalogue publié par Coxe (Catalogi Codd. mss. Bibl. Bodl., pars III, 1854).

9. Arzatzelis, sive Arzaelis, philosophi, super Tabulas Toletanas astronomicas Canones, posthabitis tabulis ipsis. Tit. « Canones Arzachelis in Tabulas Tholetanas. » Incip. « Quoniam uniuscuiusque actionis quantitatem temporis metitur spatium celestium motuum doctrinam querentibus ». Desin. « et dies si qui supersunt sunt dies mensis imperfecti jam transacti de lunacione in qua sumus ». (Coxe, p. 858, Cod. misc. 556, du XIVe siècle). Cette fin ne s'accorde pas avec celles des n.ºs 2, 4, etc.

10. Gerardi Cremonensis Tabularum liber Astronomicarum, posthabitis eiusdem Gerardi Canonibus, figuris illustratus. Tit. « Canones mag. Gerardi Cremonensis in motibus celestium corporum; et primo de diversarum gentium diversis horis » (Coxe, l. c., p. 467, Cod. misc. 51, ff. 88, sec. XV). Voir ci-dessous.

Tous les mss. mentionnés sont àprésent réunis dans la Bibliothèque Bodléienne. Les trois mss. suivants se trouvent dans quelques Collèges à Oxford.

11. Catal. Mss. Angl., T. I, Pars II, p. 22, n. 726, Merton 259: [(a)] Tabula Astronomiae Arzachel, [(b)] Canones Arzachel, seu Regulae Astronomiae; Hlbr. p. 324, §. 328, n. 1. – Ce ms. est décrit dans le Catalogue par Coxe (p. 102) comme suit: 1. Arzatzelis, sive Arzaelis, tabulae plures astronomicae, fol. 2 (jusqu'au

f. 41). 6. Arzatzelis . . Canones astronomici, fol. 76. Incip. « Scientia inueniendi radices: cum volueris scire qua die ingreditur unusquisque ». Ce ms. semble manquer de la préface.

12. Ibid., p. 84, n. 3515, Aulae Mar. Magd. 4, n. 8. Canones tabularum latitudinis, per Arzachel. – Hlbr. p. 627, § 350, n. 5. – Selon le catalogue par Coxe (p. 6, n. 2,) ce traité commence par les mots: « et si per tabulas invenire », qui démontrent que ce n'est qu'un extrait; en effet il ne remplit que 3 ou 4 pages.

13. Ibid. n. 2517 (ut supra Cod. 6, 6) Canones Argazelis (*sic*) in tabulas Toletanas a Magistro Gerardo Cremonensi ordinati. – Hlbr., p. 628, §. 350. – Don B. Boncompagni, dans son excellent article : « Della vita e delle opere di Gherardo Cremonese », etc. (p. 56 du tirage à part, Rome 1851), avait rapporté ce ms. sans pouvoir apprendre où il se trouvait alors, avec les autres mss. du vieux collège nommé Aula Mariae Magd. En effet, ils se trouvent dans le nouveau collège du même nom ; notre ms. y porte dans le catalogue de Coxe le n. 1, et les *Canones* s'y trouvent aux ff. 44–77. Le commencement, rapporté par Coxe, nous a été communiqué en novembre 1835, par la courtoisie de M. Macray, continué par quelques lignes ; c'est le même commencement que nous avons rencontré dans le n.° 2, etc. de notre recensement. La fin, donnée par Coxe (eclipsis si Deus voluerit) ne s'accorde pas avec les n.ºs 2 et 4 de notre liste, mais avec le n.° 38.

Nous passons aux manuscrits de l'université de *Cambridge*.

14. Catal. Mss. Angl., tom. I, pars III, p. 119, n. 1026,14 (Cajo Gonville) : Canones Tabularum Arzachelis. – Hlbr. p. 630, §. 362, n. 13. – Selon le catalogue des manuscr. de ce collège par Smith (p. 66), ce ms., portant le n. 141, renferme (n. 14) : Canones tabul. Arzachelis cum fig. eclipsis, et en outre (n. 18) : Tabula stellarum Arzachelis verificata et ad a. 577, a. Chr. 1182. – L'an 577 est la date musulmane qui correspond à l'an 1182.

15. Catal. Mss. Angl., l. c., n. 1028,12 : Canones de motibus celestium corporum, vel Canones Tabularum Arzachelis qui dicuntur Tabulae Toletanae. – Hlbr. l. c., §. 362, n. 27. – Ce ms. porte dans le catalogue mentionné (sous 14) par Smith (p. 50) le n.° 110.

16. Nous ajoutons ici un ms. du même collége, qui pas mentionné dans le Catal. Mss. Angliae, mais est cité par Smith (p. 235, n. 512,15): Calendarium extractum a Tabulis Toleto (*sic*) in anno 1289.

Nous placerons ici les mss. de la bibliothèque publique de l'Université de Cambridge, qui ne sont pas mentionnées dans le Catalogue Mss. Angliae (t. I, pars III, pp. 164 et suiv.), mais dans le catalogue publié en 4 vol. (1856, 1857, 1858, 1861), savoir :

17. Canones Arzachelis super Tabulas Astronomicas, commençant par les mots: « Quoniam cuiuscunque » (comme les n.os précédents 2, 4, etc.); la fin (praecognitis ascensionibus praecedentis annis) encore ne s'accorde pas avec les autres mss. mentionnés jusqu'ici. Il y a encore un *Appendice*, commençant: « Quia in huius operis initio. » Les Canones sont suivis des Tables d'Arzachel (Catal. t. III, n.º 1709, 9 et 10).

18. Tabulae Arzachelis, Almanach et Tables des planètes, semblables au ms. côté « Hh. VI. 8 » (1684? !). On y a annoté une éclipse du soleil au 2 août 1231, et « pridie id. Jan. . . in civitate Winton » (1) (Catal. t. III, p. 589, n. 1739, 13).

19. Catal. Mss. Angl. t. II, pars I, p. 199, n. 4609 (Cod. Theyer 39): Tabula Astronomica secundum Arzachelem de mansionibus lunae — les trois derniers mots sont omis chez Hlbr., p. 638, n. 415 (2).

20. Ibid., p. 387, n. 9959 (Cod. Symonds 99): Canones Arzachelis super Tabulas Toletanas. — Hlbr., p. 642, §. 438.

Quant aux mss. conservés dans le *British Museum* à Londres, nous regrettons de n'avoir pu consulter un catalogue complet. Dans la Collection *Harley*, selon le catalogue (3), il y en a deux qui renferment l'ouvrage de Zarkali, savoir:

21. Cod. 13 (Catal. t. I, p. 3) opus 2: Canones Arzachelis. Ibid. opus 5: Inventio Annorum Arabum per annos Christi; à la fin on lit: « Expliciunt » Tabulae Astronomicae, vel *Toletanae*. » Il semble que les Canones et les Tables ont été séparés par d'autres traités semblables, par ex. le 3.me ouvrage qui est intitulé: « Canones Lucae » (4).

22. Cod. 3647[15] (Catal., t. III, p. 48): Canones Arzachelis cum tabulis Toletanis.

b) La France.

Les renseignements que nous possédons sur les mss. de la France, sont en général encore moins complets que ceux que nous avons rapportés, d'après quelques catalogues spéciaux sur les mss. de l'Angleterre. Pour les mss. de la bibliothèque nationale de Paris il faut s'en tenir encore au catalogue publié en 1739–44, et à l'Inventaire par Delisle; nous rapporterons leurs chiffres, en ajoutant les renseignements que l'on trouve ailleurs sur ces mss., et en continuant également les chiffres de notre énumération.

---

(1) L'année 1231 se rencontre aussi dans un autre ouvrage, v. §. 12, p. 775 (35).

(2) Sur les *mansiones lunae* v. *Zeitschr. der Deutsch. Morgenl. Gesellsch.*, t. 25, p. 385.

(3) *Catalogue of the Harleian Mss.* etc. with indexes, etc., fol. Lond. 1808–12.

(4) Johannes Lucae traduisit (vers 1406–22?) les Canones hébreux par Immanuel ben Jacob (v. *Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Gesellsch.*, t. XVIII, p. 175; t. XXV, p. 410). — Dans le *Catal. Mss. Angliae*, etc., t. I, p. 61. n. 914 (ms. Laud.) on lit: « Calendarium antiquum per Nic. » de Luca », qui n'en est peut-être que le copiste. Ce ms. ne semble pas être décrit dans le Catalogue par Coxe.

23. n.° 7336[15]. Azarchelis sive Arzachelis Canones super Tabulas Toletanas, accedunt tabulae Toletanae.

24. n.° 7421[8]. Azarchelis Canones super Tabulas astronomiae constitutas ad meridiem civitatis Toleti.

Nous avons rapporté ci dessus (§. 5, p. 178, ou p. 8 du tirage à part) les renseignements donnés par Delambre sur ces deux mss. Reinaud (Mémoire sur l'Inde, p. 381) a relevé, d'après une communication de Chasles, un passage, où l'on lit : « Fagen i. e. Toledo ».

25. n.° 2781[2], après les *Lectiones* (v. sous A), il y a Canones, etc.

26. n.° 16202. (Inventaire de la Sorbonne par Delisle, dans la Bibliothèque de l'école de Chartes, t. XXXI, p. 46) : Arzachel, Regulae ad Tabulas.

27. n.° 16211. Canones Arzachelis in Tabulas Toletanas. – Tabulae Tholetanae (Inventaire, etc., p. 47).

28. n.° 16658. Doctrina tabularum secundum Arzachelem hyspanum, qui dictus est Albategni (Inventaire, p. 73). M. Wüstenfeld a déjà relevé l'erreur de cette identification. Nous relèverons une erreur semblable sous le n.° 40 de cette liste. Peut-être ce ms. appartient à la classe A.

29. n.° 18504, Canones Arzachelis super tabulas Tholetanas (Inventaire, p. 99). Si l'on en croit M. Leclerc (l. c., II, 417 et 517), les Tables existent aussi à Paris, mais sans titre et mal annoncées par les catalogues, dans quelques autres mss., où le nom de Gérard ne figure pas, savoir :

30. n. 7198[4]. Anonymi Canones, sive *regulae* tabularum astronomie, accedunt tabulae.

31. n.° 7406 [1]. Canones in tabulas Toletanas quas exposuit Johannes de Sicilia ; [2]. Canones in coelestibus motibus editi ab Arzachele ; [3]. Tabulae astronomicae. – M. Wüstenfeld distingue ce ms., comme le n.° 6. de notre liste, des autres, quoique M. Leclerc (p. 517) le cite expressément, ensemble avec les n.os 7336 et 7421.

32. n. 99 de l'Arsenal, dont nous ne savons pas le titre.

33. Dans le Catalogue général des mss. des Départements, t. I, p. 418, n.° 323 de la bibliothèque de Montpellier, on trouve sous le n.° 12 : Canones de motibus planetarum. Inc : « Quoniam cuiusque », etc. ; et sous le n.° 20: Canones Toletani secundum Cremonensem.

c) L'Italie.

La bibliothèque du *Vatican* renferme plusieurs mss. de notre ouvrage. Le savant éditeur du présent journal, Mr. le Prince B. Boncompagni, en a signalé deux dans son essai sur la vie et les ouvrages de Gérard de Crémone (p. 58), trois autres dans sa notice sur un ouvrage d'Albiruni (1) ; nous en

(1) *Bullettino*, t. II, p. 184; tirage à part, p. 32.

avons découvert un autre sous le faux nom d'Albategni, un autre anonyme. Nous devons, dès 1864, à la courtoisie connue du même savant plusieurs extraits, en partie facsimilés, de quelques-uns de ces mss. que nous allons utiliser dans les pages suivantes, sans répéter les renseignements qui furent publiés ailleurs.

34. ms. *Petav.* 701,482 (Montfaucon, p. 87, Hlbr. §. 44, n. 179): Azarchelis Canones astronom.

35. ms. *Ottobon.* 1826. Ce volume renferme 156 feuillets, outre les gardes. Au f. 1 on lit: « Incipiunt canones Azarchelis super tabulas astronomie trans- » lati a Gerardo Cremonensi » (1).

Nous donnerons plus loin (§. 23) des extraits de ce ms.

36. ms. *Reginae Sueciae* 1013, renfermant 92 feuillets, dont les ff. 13–30 sont occupés par les Canones Arzachelis, finissant par les mots : « et ita etiam » facies cum universis gradibus usque in perfecione 90 graduum. – Expli- » ciunt canones Azarchelis ». Ce ms. est mentionné par Montfaucon (Biblioth. biblioth., p. 25, n.° 84), et par Heilbronner (l. c., p. 540, §. 81, mais il manque dans l'index), qui ajoute : « cum tabulis astronomicis ». Ce ms. n'est pas complet à la fin; voir sous le n. 39.

37. ms. *Barberini* 3453, de 131 ff. (I, II, 1–129) : Canones Azarchelis in tabulas tholetanas, a magistro Gerardo cremonensi ordinati. On lit au commencement : « Quoniam *uniuscuiusque* », etc. L'ouvrage y est divisé en 4 *particulae*, dont la 2.ème est suscrite « de sinibus et declinatione ».

Le même volume renferme, après les Canones, cinq autres traités (2). –

---

(1) Le ms. Ottob. 1826 renferme, après ces Canones, encore les ouvrages suivants (comp. ma Notice sur les tables attribuées à Pierre d'Aragon, *Bullettino*, t. XIII, p. 425; tirage à part, p. 15):

2. Canones super tabulas . . . Alfunsi, par Jean de Lineriis: commenç. « Quia ad invenien- » dum loca », etc. (f. 41). Les mêmes se trouvent anonymes dans les mss. Maria Magd. (à Oxford): n° 2.17; Digby 168.41.

3. Anonymi Canones tabularum (f. 46), commenç. « Centrum deferentis solis » (v. Notice, etc., l. c.).

4. Canones de primo mobili etc. Jo. de Lineriis (f. 51).

5. Tabulae astronomicae pro annis 1432 ad 1467.

6. Claudii Ptolomei mathematicorum syntaxeos elmeguesti (*sic*) capitula VII. libri (f. 63).

7. (Selon l'Index) « Tabulae astronomicae, (ff. 73 et suiv.) quibus interseruntur quidam Canones in Tabulas Alfonsi et Joannis de Muris, quos scripserunt M.J.L. et magister Joannes Vimondi ; c'est ainsi, comme il semble, qu'il faut lire ci-dessus (§. 14, p. 857, ou p. 45 du tirage à part).

8. Canon super tabulas revolventes quae (*sic*) composuit Joannis de Muris.

(2) Les traités qui suivent les Canones de Zarkali sont les suivants :

2. (C)ompositio astrolabii secundum Messahallach [Maschalla, — imprimé] (f. 41).

3. liber de constitutione [l. *constructione*] astrolabii. Inc. (A)strologiae speculationis exercitium (f. 51). — Ce traité est attribué a Johannes Hispalensis par Albertus Magnus; voir *Zeitschr. für Mathem.*, t. XIV, p. 337. Le commencement ressemble à celui du traité (imprimé) par Hermannus Contractus (qui dans le ms. 286[1] de Chartres est donné comme anonyme et traduit de l'arabe).

4. Epilogus in usum et operationes astrolabii messehalle et aliorum; inc. « (N)omina instru- » mentorum astrolabii sunt hec » (f. 57).

Un traité, ou plusieurs, du même commencement, attribués à différents auteurs se trouvent

Notre ouvrage finit (f. chiffré 39r l. 31–32) par les mots (appartenant au cha- » pitre : *de figura eclipsis lune depingenda*) : « quorum utrorumque circu- » lorum centrum est idem, cuius nota est n., t. autem est nota la- » (*sic*).

38. Cod. *Palatinus* 1398, de 68 ff. (et 2 gardes), dont sept, chiffrés 18–26 renferment les Canones (la suscription est plus récente). Dans ce ms. la fin de l'ouvrage, que nous avons rapportée sous le n.° 36, est suivie (f. 26, l. 10) d'une pièce de 3 lignes, commençant par : « Cum cuiusvis planetae vel stelle fixe », etc., et finissant : « sciens quoque diem et horam et quantitatem eclipsis si » deus voluerit » (comme le n° 13). Voir aussi sous le n° suivant.

39. Cod. *Palatinus* 1414, de 225 ff., en parchemin, pet. en in–4°, du XIV.me siècle, dont les ff. 67–84 comprennent notre ouvrage, inscrit : « Iste (*sic*) sunt Ca- » nones Arzachelis *cuius etiam sunt Tabulae* ». Puis on lit : « Incipiunt » Canones *sive regulae* supra tabulas astronomie in motibus .A. (chiffre 7) » planetarum et eorum adequationibus ». La fin (f. 84 *r.*, col. 1, lig. 18–21) est la suivante : « et quas horas invenies signum oriens et eius gradum si- » cut in precedentibus est ostensum, explicit. – Finiuntur Canones super ta- » bulas astronomie. » La fin citée s'accorde avec celle que nous avons trouvée ci-dessus (n.os 2 et 4). On n'y trouve pas une pièce, qui dans le n° 38 suit ce qui se trouve ici au f. 84, l. 10–12, et qui commence par ces mots : « Cum in quolibet mense anni possit fieri eclipsis solis vel lune invenire vo- » lueris ». Ce ms. est probablement celui cité par Christman, dans ses notes à l'édition d'Alfergani (Muhamedis Alfragani Chronologica, etc. Francof. 1590, pp. 57, 58, 197, 202, 227, un article Arzachel manque dans l'index) ; voir ci-dessous la note au n° 46.

40. Cod. *Ottob.* 309 renferme un ouvrage intitulé : « Canones astronom. » *Albategni* », commençant au f. 28 : « Quoniam cuiusque », etc. ; puis au f. 44 : « Tabulae Toletanae », commençant : « Inventio ». J'ai déjà fait observer ailleurs (1), que le nom d'Albategni est une erreur; nous avons relevé une semblable erreur dans le ms. 16658 de Paris (ci-dessus, n.° 28).

41. Le Cod. *Reg. Suec.* 1285 renferme, selon la description de M. Narducci, (1) sur les ff. 21–36 : Canones in motibus celestium corporum ; commençant par

---

dans beaucoup de mss., que nous avons signalés dans la *Zeitschr. f. Mathematik*, t. XVI, p. 378, et auxquels nous pourrions en ajouter quelques autres : nous nous bornerons ici à faire remarquer que dans le ms. Urbin. 1399 du Vatican un tel traité est appelé Astrolabii *novi*, et que le commencement du traité sur l'astrolabe par Andalone da Negro est le même (*Zeitschr. der D. M. Gesellsch.*, t. 30, p. 148).

5. De mensurationibus altitudinum: inc. « (C)onsequenter dicendum est de mensurationibus » (f. 83.r)

6. Anonymi scriptum; inc. « Quantum ad partem primam antequam procedo ad practicam huius » instrumenti » (f. 111.r)

(1) *Zeitschr. für Mathem.*, t. XVI, p. 392. Notice sur les tables, etc., p. 15.

(2) E. Narducci. Sur un ms. du Vatican, etc. Rome 1883, p. 4, n. 5.

les mots : « Quoniam cuiusque accionis quantitatem », qui démontrent, que cet ouvrage anonyme est celui de Zarkali.

De Rome nous passons à Florence.

42. Tabulae Toletanae, ms. de la bibliothèque de *St. Marc*, Armar. 4, Cod. 27 (ap. Montfaucon, l. c., p. 428 ; apud Heilbronner, p. 558, §. 60, n.° 15).

43. Tabulae Alfonsi et Zaelis (*sic*) Toletani. Canones super istas tabulas ; ibid. Arm. 4, Cod. 33 (ap. Montfaucon, p. 429 ; Heilbronner p. 559, §. 61, n.° 7). Le nom de Zael semble corrompu de Azarchel (v. §. 24, *in fine*).

44. Canones super Tabulas Toletanas; commençant : « Quoniam cuiusque ac- » cessionis [*lisez* actionis] quantitatem temporis » ; finissant : « 90 graduum » [v. ci-dessus n.° 36] ; ms. de la *Laurentiana*, plut. 17, Cod. 2^{a}. (Bandini, t. V, p. 130).

d) Différentes bibliothèques

45. *Bâle*, St Pierre: Gerardi Cremonensis in Tabulas Astronomiae (Montfaucon, p. 186 ; Heilbronner, p. 547, §. 31, n. 21) ; v. le n.° suivant.

46. *Escurial*, Lit. O, Plut. II, n. 19. Ce ms. renferme un ouvrage décrit par P. Bayer ainsi : « Gerardi Tabulae, seu praxis inveniendi annos Christi, » Persarum, Graecorum, Arabum, etc. Item Tabulae in quibus continentur » diversitates ascensionum universae terrae, et praecipue ad civitatem Toleti : » Tabulae medii motûs Solis in annis Arabum ad meridiem Toleti, et alia » paene innumera ». La XXIIme Table de ce ms. est suscrite : « Tabula ele- » vationum signorum ad civitatem Cremonae ». Dans les tables des élévations on ne trouve aucune autre ville que Tolède et Crémone (1); l'auteur attribue à la première une latitude de 39° et quelques minutes. – Observons à cette occasion, que ces dates ont été décisives pour la patrie de Gérard, savoir Crémone, non pas Carmona (en Espagne). –

Le savant auteur de la vie de Gérard (p. 60) a considéré ces tables comme un ouvrage indépendant de Gérard ; MM. Leclerc et Wüstenfeld n'en parlent pas du tout. Nous avons déjà identifié ces tables, attribuées à Gérard, avec la traduction des tables Tolétanes, attribuées à Zarkali, dans la *Zeitschrift für Mathematik* (t. XVI, p. 368).

47. *Groeningen*. Arzachelis Tabulae, latine per Gerardum (Catal. libror. Universit. Gron. 1833, p. 304).

---

(1) On semble pourtant avoir ajouté (ou substitué) dans les copies postérieures d'autres villes. Christmann (ad Alfrag., pp. 57 et 58) rapporte quelques passages des Canones de Zarkali (dans les mss. Palatini), où l'on mentionne la situation de *Paris* et de *Tolose*. — Dans le ms. Ottob. 1826, f. 32,^{r} lignes 21, et suiv. on lit ; « Cum Cremona distat a Toleto in oriente per 20 gradus lon- » gitudinis .i. per horam et terciam partem hore. hora enim ex 15 gradibus constat. » Dans le ms. Reg. Sveciae 1013, f. 21,^{r} l. 3—8, on lit : « hora enim ex 15 g. constat invento medio cursu solis » ad medium die tholeti si substraxero medium cursum solis in una hora et tertia hore siue 20 » minutis remanebit medius cursus solis ad medium diem civitatis *cremone ythalie* ». La dernière determination n'a pas encore été relevée.

48. *Wolfenbüttel*, n° 65. Une notice sur ce ms. se trouve dans les notes de M. C. L. Menzzer à sa traduction allemande de l'ouvrage de Copernic (1), à laquelle nous empruntons ce qui suit : Fol. 171. « Incipiunt Canones Arzachelis, sive *regule* supra tabulas astronomie constitutas supra civitatem toleti ». Au f. 173, dans le chapitre : « De ascensionibus signorum in circulo directo », on lit ce qui suit : « Accipies declinationem totam, que est, secundum quod narravit Ptolemeus, 23 graduum et 51 minuti (*sic*), et secundum Jahiben filium Albumasaris, admirabilis consideratoris, 23 graduum et 33 minutorum et 30 secundorum, que apud nos dicitur esse verior, quarum (?) primam novimus rumore, et hanc didicimus per considerationem ». Fin (f. 180): « Expliciunt canones arzachelis, etc. Anno incarnationis J Chr. » 1455 per Wilhelmum Gelzenstorffer. »

Nous avons relevé le nom de « Jahiben », qui est de la plus grande importance ; il nous offre le moyen de nous débarrasser pour toujours d'une foule d'erreurs qui se sont rattachées, jusqu'à nos jours, à cette notice, et de restituer avec certitude le nom de « l'admirable observateur » qui fixa la déclinaison par 23° 33′ 30″, et qu'en effet nous avions déjà rétabli par conjecture (2). « Jahiben » ne peut être que *Jahia ben*, savoir Jahja ben abi Mansur, célèbre astronome du IXe siècle (3), rédacteur des « tables vérifiées »; « abi Mansur » est devenu abu Masar, ou Albumasar.

Nous comprenons à présent mieux le fait qu'Abraham ibn Esra mentionne ensemble Ia'hja et Zarkali (4) pour la déclinaison de 23° 33′ (avec omission des secondes). Probablement il ne connaissait le premier que par la citation du dernier, comme les autres auteurs qui parlent d'« Alméon ». Mais on a fait Alméon postérieur à Zarkali (de 70 ans), probablement en le confondant avec

---

(1) Nicolaus Copernicus. *Über die Kreisbewegungen der Weltkörper*, *Uebersetzt und mit Anmerkungen* von Dr. C. L. Menzzer. Thorn 1879 ; Anmerk. p. 19. Comp. *Baldi*, *Vite*. p. 70. Nous avions l'intention d'examiner ce ms., mais le chef de la bibliothèque de Wolfenbüttel nous a fait savoir que, pendant le transport des livres dans le nouvel édifice, toute recherche est arrêtée.

(2) *Zeitschr. für Mathematik*, t. XII, p. 34 ; comp. Baldi, Vite, p. 32, 33; Delambre, cité ci-dessus, §. 5, p. 178 (8). Dans la nouvelle Biographie générale, t. III, p. 406, art Arzachel, on donne 23° 34′ pour l'obliquité, selon Zarkali.

(3) Aux sources sur Jahja, indiquées dans la *Zeitschr. f. Mathem.* (t. XII, p. 31 et suiv.) et *Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Gesellsch.* (t. XXIV, p. 375, note 52; t. XXV, p. 415, v. Steinschneider, *Polemische u. apologet. Literatur*, p. 76, 77), on peut ajouter le *Fihrist*. ed. Flügel, p. 149, auquel passage l'auteur renvoie à la p. 275, ce qu'on n'a pas annoté dans le Commentaire (t. II, p. 130) ; et l'Index (t. II, 271) n'est pas exactement arrangé. Voir aussi *Libros del saber de astronomia*, t. III, p. 203, 237. — Les tables de Ja'hja ont été utilisées par Ali ibn Ridhwan (« Rodoam » dans les sources latines) qui fut contemporain de Zarkali en Egypte ; voir Ibn abi Oseibia, Histoire des Médecins (en arabe) t. II, p. 99.

(4) *Zeitschr. f. Mathem.*, t. XII, 34; *Zeitschr. d. Deutsch. Morgenl. Gesellsch*, t. 24, p. 389. Les dates de Reinhold concernant les différentes mesures de l'obliquité ont été extraites dans la *Z. f. M.*, l. c., p. 43.

Abraham ibn Esra qui, selon Riccioli (mais v. §. 8), aurait rapporté que Zarkali vécut 70 ans avant lui; peut-être aussi on a identifié Alméon avec le traducteur des Aphorismes d'astrologie attribués à un Almansor, auteur encore douteux (1). Enfin Baldi, dans son article sur « Almansore » (2), donne à cet Almansor deux fils, savoir « Almeon » et « Jean » (=Jahja), qui ne sont que le même Jahja du IXe siècle! –

Dans la liste précédente nous avons signalé plusieurs manuscrits anonymes que nous avons revendiqués comme appartenent à Zarkali en vertu des mots du commencement. Sans doute il y en a encore d'autres, qu'on n'a pas encore reconnus; cependant notre liste en donne un nombre assez considérable pour en déduire l'importance que l'on attribuait à cet ouvrage encore après les Tables Alphonsines, comme nous l'avons fait observer ci-dessus. –

Il y a aussi une *traduction espagnole* des Canones d'Azarchel, ensemble avec les Canones d'Albategnius (al – Battani), dans un ms. de Joh. Lucas Cortez à Madrid, et dans la bibliothèque nationale de Paris (3), mais nous n'en savons rien que l'existence.

§. 22.

Les extraits, les Commentaires et les citations.

Nous allons réunir ici les écrits du moyen-âge qui font mention des *tables* astronomiques (de Tolède) ou des *Canones* de Zarkali, ou d'un autre ouvrage quelconque (4), excepté le traité de la *'Safi'ha* (voir §. 18), ainsi que toutes les citations vagues que nous ne saurions rapporter distinctement à l'un ou à l'autre des ouvrages connus de Zarkali; nous avouons, avec regret, que cette partie de nos Études laissera beaucoup à désirer.

Nous diviserons nos renseignements selon les sources *arabes*, *hébraïques* (juives) et *chrétiennes*.

a) les Arabes.

1. Al – Bitrodji, vulgo al – Petragius, qui vécut vers la fin du XIIme siè-

(1) Aux sept éditions de ces Aphorismes, signalées dans la *Zeitschr. f. Mathem.*, t. XII, p. 26, il faut ajouter une huitième, mentionnée dans le *Bullettino*, t. V (1872), p. 459, savoir Lugd. 1583, in-fol., ensemble avec Franc. Junctinus, *Speculum astrol.* — M. Leclerc, (Hist. etc., t. II, p. 391), après quelques hypothèses sur l'auteur, reste dans l'embarras. M. Wüstenfeld (*Die Uebersetzungen*, p. 41) croit qu'il s'agit d'un astrologue *juif*, nommé al-Mansor, (ailleurs entièrement inconnu), ce que nous ne pouvions pas admettre (v. mon *Abraham ibn Esra*, p. 119).

(2) *Vite*, p. 31, voir nos notes, ib. p. 33.

(3) *Libros del saber*, etc., t. V, pp. 19 et 36; comp. Rodr. de Castro, *Biblioth. españ.*, t. II, p. 649, le Catalogue des mss. espagnols (Paris) par Ochoa, p. 663. M. Leclerc, l. c., II, p. 444, fait traduire les *Tables* par Fernando Renalde (!) Abraham et Bernard de Burgos. Mais les trois personnes nommées (Renaldo est un double de Bernaldo) n'ont traduit que la *Safiha*; v. ci-dessus, §. 11, p. 766 et 767 (26 et 27).

(4) Voir spécialement la rubrique *a)* du présent §. et rubr. *b*, n.ºs 4 et 6.

cle en Espagne (1), en parlant de Zarkali, cite son traité « *de motu praecessionis et recessus* » (des étoiles fixes, ou de leur sphère). Nous ne sommes pas parfaitement sûr, s'il s'agit d'un discours indépendant, ou si ce traité faisait partie des Canones arabes que nous n'avons pu examiner. Le tableau de la traduction latine (v. §. 23) n'offre rien sur le mouvement des étoiles fixes.

2. Averroès, dans son abrégé de la Métaphysique d'Aristote (t. IV, f. 182) mentionne également la théorie de Zarkali relative au mouvement des étoiles fixes.

Averroès a composé un abrégé de l'Almageste qui n'existe qu'en traduction hébraïque inédite, entr'autres dans le ms. hébr. de Munich 31 (copie mauvaise), et dans le ms. de Berlin récemment acquis, côté « ms. Or. 1197 F. » Vers la fin de la 1re partie, en traitant du mouvement mentionné (ms. B. f. 30, M. f. 161) l'auteur observe que cette théorie faisait naître des doutes chez les observateurs arabes « jusqu'à ce que l'homme connu chez nous dans cet art, dans lequel il surpassa tous ses prédécesseurs, nommé al-Zarkala, eût fait des efforts dans ses observations [pour arriver au bout] », et en combinant avec elles celles qu'il trouva faites par d'autres, il lui fut possible de produire une équation de ce mouvement. Averroès renvoie (pour sa propre opinion) à la seconde partie de son ouvrage. Peu après ce passage, en parlant des éclipses (B.f. 31, M. f. 162) il dit : « un de nos amis, qui s'est oc-
» cupé de telles choses, nous disait qu'il avait trouvé un des hommes intel-
» ligents postérieurs – je crois que c'est Ibn al-Zarkala – qui observa l'éclipse
» du soleil par elles » (savoir par les passages des petites planètes) (2).

Le premier passage est probablement celui qui est cité par Prophiat Duran (auteur juif du XIVe–XVe siècle) dans une note manuscrite, se trouvant à la fin de la traduction hébraïque d'un ouvrage d'astronomie par Josef ibn Na'hmias, composé en arabe (3).

3. Un auteur arabe que nous nommons ibn al-Kammad, quoique ce nom soit aussi exprimé autrement, a composé trois tables astronomiques d'après les observations de Zarkali (4); il vécut avant abu 'l Hasan de Maroc (v. le

(1) Voir Baldi, *Vite*, p. 84 et suiv.; le passage cité ici y est donné (p. 71, v. p. 95) en latin avec les variantes de la traduction hébraïque. Le même traité y est cité par les mots; « *in motu sphaerae stellarum fixarum.* »

(2) Averroès rapporte aussi des observations semblables au temps d'al-Kindi. — Averroès aurait cru avoir observé lui-même un passage de Mercure, selon Rud. Wolf, *Geschichte der Astronomie*, etc. München 1877, p. 177. Mais c'est peut-être une erreur que nous ne pouvons pas poursuivre, la source de M. Wolf n'étant pas indiquée.

(3) Il faut corriger, d'après notre texte ici, la note à Baldi, l. c., p. 88. Le ms. hébreu en question n'est pas mentionné dans le Catalogue de M. *Neubauer*, publié en 1886.

(4) Voir les notes à Baldi, *Vite*, pp. 76—78, (comp. p. 95), auxquelles nous ajouterons quelques remarques.

A la citation de d'Herbelot (p. 76) il faut ajouter l'article: Zidj Almoctabas (t. IV, p. 666). — Pag. 77 ligne 13 il faut corriger les chiffres ainsi : « au lieu de 679 (128 $^0/_1$, p. 76) les variantes portent :

n.° suiv.) qui cite ces tables (1). Il avait en effet le surnom d' *abu Dja'afar* (2).

4. Abu 'l Hassan Ali de *Maroc* (commencement du XIIIme siècle), dans son ouvrage traduit et publié en français par Sédillot père et fils, cite trois fois Zarkali (3). A la page 127, en parlant du mouvement des équinoxes, il dit que les réductions faites par Hipparque et Ptolémée ont causé des erreurs, dont les modernes se sont aperçus. Il ajoute ce qui suit :

« Ces derniers ont essayé d'y remédier, et le premier qui l'ait fait avec » succès, et qui ait donné des déterminations justes et exactes, est le » cheikh (le doyen) Fadhel (4) *Abou Jshâkh Ibrahim ben Jahia,* surnommé » *Al-Razkhâllah* (Arzachel) qui observait à Tolède dans l'année de l'hégire » 453 [commençant le 25 janvier 1061, 5e férie], et qui a composé sur ce sujet » *un ouvrage* qui peut servir de règle à ceux qui s'occupent de cette » matière ».

A la page 132 on lit : « Les observations d'al-Razkhal (Arzachel) ont fait » connaître que l'apogée du soleil avance dans la sphère étoilée [suivant l'or- » dre des signes] d'un degré en 299 années grecques, ce qui donne une mi- » nute environ pour 5 années arabes, car il faut retrancher de cette progres- » sion près d'une minute après chaque période de 190 années arabes ».

Au premier passage il s'agit sans doute du même ouvrage, dont nous avons vu parler al-Petragius et Averroès (ci-dessous n.ºs 1 et 2) ; le second passage ne mentionne que les observations concernant le mouvement du soleil, qui sont en connexion avec le sujet du même ouvrage. La période de 190 années ne semble pas s'accorder avec celle qui est donnée par ibn Esra (v. ci-dessous *b*, n. 21.)

A la page 130 du même ouvrage on lit : « 1[ER] EXEMPLE. ON DEMANDE LA LON- » GITUDE DU COEUR-DU-LION [RÉGULUS] POUR L'ANNÉE 473. DE L'HÉGIRE. Prenez pour » l'année proposée la distance 7°25′ du point initial du zodiaque réel au point

---

» 669 (127 °/₁) et 689 (129 °/₁) » — Pag. 78, l. 6, Muhammed ben Yusuf est mentionné par Schahrzuri (*Catal. Codd. orient. Lugd. Bat.*, t. III, p. 346). — M. Leclerc (l. c., t. II, p. 417) prononce le nom Djemad.

(1) Abul-Hasan (t. I, p. 155) dit: « Si l'on veut avoir une connaissance plus exacte du lieu du soleil on doit consulter des tables construites sur des observations plus précises, telles que celle de *Ahmed ben Jusuf-al-Kemad*, intitulée *Zidj al-Amad ala al-Abad* (Tables de limites pour tous les temps); elle est de la plus grande exactitude. » Sedillot y ajoute dans une note : « Cette table a été dressée d'après les observations d'Arzachel, comme le rapporte Hagi Khalfa, etc. »

(2) On lit abu D a'fer al-Kemmad אלכמאד, dans une table anonyme de degrés (concerna t. . ?), se trouvant dans un ms. à Londres (*Catalogue of the Hebrew Manuscripts in the Jew's College, London* compiled by Ad. Neubauer, Oxford, 1886, p. 38, n. 135).

(3) L. P. E. A. Sédillot, Prolégomenes des Tables d'Oloug-Beg, p. LXXXIII, passage que nous allons donner bientôt.

(4) ou plutôt: al-Fadhil, ce qui veut dire l'excellent.

» initial du zodiaque naturel, et comme le point initial du zodiaque réel est » en avant, ajoutez la distance 7°25′ à 9°8′ du signe du lion, longitude de » Régulus au commencement de l'hégire: la somme 16°33 du lion [ou 136°83′] » sera la longitude de Régulus pour l'année 473 de l'hégire [cette année com- » mence le 21 juin 1080, 1re férie] ainsi que l'a trouvé *Arzachel* par une » observation faite en la même année ». (1)

Nous ajoutons ici un passage de M. L. P. E. A. Sédillot que nous avons oublié de rapporter ci-dessus (§. 7), en omettant les citations dans les notes, que nous avons déjà rapportées. Ce passage se trouve dans les « Prolégomè- » nes des tables astronomiques d'Oloug-Beg » (pp. LXXX-LXXXII), le voici:

« Arzachel prit la même direction [savoir des observations]; outre les qua- » tre cent-deux [?] observations qu'on lui attribue pour la détermination de » l'apogée du soleil, cet illustre astronome en avait fait d'autres dont on n'a » pas tenu compte (2), et qui établissent, avec une précision remarquable, » la valeur réelle du mouvement de précession des équinoxes; elle était à » ses yeux de 49 ½ à 50″ (nos Tables modernes portent 50″1) (3); il avait con- » struit des instruments, notamment un *shafihah* qui porte son nom (4); et » si l'on croit Al-Makkari (5), des horloges de son invention faisaient l'ad- » miration de Tolède. Les mss. latins de la bibliothèque du Roi (6) contien- » nent la traduction de quelques opuscules d'Arzachel, qui font vivement re- » gretter la perte des principaux ouvrages de ce savant. Delambre, en le » présentant comme l'auteur des Tables tolétanes, ajoute que ces tables n'in- » spirèrent pas une grande confiance, et qu'on leur préféra toujours celles » d'Albategni (7). C'est une erreur que les astronomes du roi Alfonse, copistes » d'Albategni, contribuèrent à répandre. Aben-Esra professait une haute con- » sidération pour Arzachel; il nous fait connaître son hypothèse relative à » l'excentricité du Soleil, hypothèse qui consistait à faire tourner dans un » petit cercle le centre de l'excentrique, ainsi que Ptolémée en avait donné » l'exemple pour la lune. (8) Aboul-Hassan, qui le cite fréquemment, nous

(1) « On a vu dans le chapître XI. qu'Arzachel observait déjà en 453; ainsi voilà une suite positive d'observations continuées pendant vingt ans par le plus célèbre astronome de l'école arabe de Tolède. S[édillot] » [Ne pourrait-ce pas être une simple erreur du copiste pour 453?]

(2) [Cette note et les (3)—(8) sont celles de Sédillot]. V. notre édition d'Aboul Hassan, t. I, p. 139 [l. 132], et nos *Matériaux*, etc. t. I, p. 139. Cf. Flamstedii, *Hist. coeli prolegom.* p. 28, 34 etc.

(3) V. nos *Matériaux* l. c., p. 280 et suiv.

(4) [Sédillot rapporte dans cette note l'article de Kifti ap. Casiri, t. I, p. 393, en ajoutant] Il existe à la bibliothèque royale un *shafihah* d'Arzachel, dû au zèle éclairé de M. Jomard; on voit par cet instrument qu'Arzachel faisait tourner le centre de l'excentrique dans un petit cercle pour expliquer la différence qu'il trouvait entre l'excentricité du soleil et celle qu'indique Albategni.

(5) [Séd. rapporte ici le passage de Gayangos, t. I, p. 81; v. notre §. 4, n. 3.]

(6) Not. les mss. n° 7336 et 7341 [V. ci-dessous, §. 5].

(7) Delambre, Histoire de l'astron. du moyen âge, p. 175 et suiv.

(8) Regiomontan. éd. 1550, III, 13, dit: *Velut in mercurio habetur.* V. sur Aben Esra les notes de Scaliger in Manil. et Snellius in addit. obs. Hass. p. 103, 106, etc.

» apprend encore qu' Alkemâd avait déduit des observations d' Arzachel trois » tables très estimées. »

La fin de ce passage a besoin d'être expliquée. Nous venons de rapporter les trois passages, où seulement Zarkali est cité par abu 'l Hasan dans la partie traduite par Sédillot; mais il y en a d'autres parties qui n'ont pas été publiées (1).

b) les Hébreux (Juifs).

1. Abraham ibn (ou aben) Esra (probablement mort en 1167) est connu comme auteur d'une série de traités d'astrologie, rédigés au moins deux fois (en 1146 et 1148), dont la plupart ont été traduits et publiés en latin sous le nom corrompu d' Avenare etc. (2). Le nom de Zarkali est également corrompu dans l'édition latine. Nous avons signalé dans la *Zeitschrift für Mathematik* (XII, 34) deux passages, où ibn Esra mentionne Zarkali.

Dans le *lib. nativit.*, tract. secundus, qui est plutôt un appendice [*de revolutionibus*] au *lib. nativ.*, au feuillet de l'édition latine numéroté LX (par erreur, au lieu de LVIII) le nom est corrompu *Attarcas*. Il s'y agit de la détermination de l'année solaire (3); selon Zarkali il faut retrancher une minute pour une période de 160 années (v. ci-dessus *a*, n. 4). Dans le *lib. de mundo* (p. LXXVIII, col. 4) il s'agit de l'obliquité de l'écliptique. On y dit que Iahja ben abi Mansur et Zarkali (en latin. « et abraham *et* azarchel », comme si c'étaient deux auteurs) l'avaient fixée, plus précisément que les autres, à 23° 33′ (4).

(1) L. P. E. A. Sédillot, dans l'Introduction à l'ouvrage d'abu'l-Hasan, p. 7, mentionne les savants cités par abu'l-Hasan, sans indication des endroits. Il faut ajouter le livre *Tabsira* (cité à la ד 81), très probablement l'ouvrage d'astronomie par Schams u'd-Din abu Bekr Muhammed ben Ahmed al-Khiraki ou *Kharaki*, de Merw (mort en 1138|9; v. Hagi Khalfa, t. II, p. 180; t, VII, p. 660 et p. 1215, n. 8064; comp. Pusey, Catal. t. II, p. 600 ad I, p. 198; et le *Catalogus Codd. mss. orient. in Museo Brit.* p. 620, n.os 1339 et 1350, (la notice de Sam'ani). Les mss. signalés dans le Catalogue de Leyde, t. III, p. 97, n. 1073 (auxquels il faut ajouter encore le ms. 293 de la Medicée à Florence, selon un communiqué de mon savant ami le professeur Fausto Lasinio), portent le nom Beha-v'd-Din, probablement un autre surnom de Khiraki. On pourra donc chercher le passage cité par abu'l-Hasan dans un des huit mss. connus.

(2) V. mon article *Abraham ibn Esra*, etc. dans le supplément de la section histor. de la *Zeitschr. für Mathematik* (publié sous le titre: *Abhandlungen*, etc. Leipzig, 1880) p. 126 et ss.; à p. 127, n.° 10 (Horoscope), comp. *Hebr. Bibliogr.* t. X, p. 99; *Zeitschr. der Deutschen Morgenl. Gesellsch.*, t. 27, p. 359, n. 18. Un autre horoscope se trouve dans le ms. n. 2518 du Catalogue des mss. hébr. par Ad. Neubauer (1886).

(3) Concernant ce sujet on trouve les renseignements donnés par ibn Esra (dans le *liber rationum*) dans la *Zeitschr. d. Deutschen Morgenl. Gesellsch.* t. 24, p. 345; il en donne presque les mêmes dans son ouvrage intitulé העבור, publié par S. J. Halberstam (Lyck 1874, p. 8); comp. le livre *Adderet Elijjahu* par Elia Baschiatzi (Eupatoria 1835, f. 12, chap. 18) qui prend pour base le calcul d'al-Battani. Voir aussi l'ouvrage d'abu'l-Hasan, p. 135.

(4) Voir *Zeitschr. für Mathem.* t. XII, p. 34, note 59, où il faut lire: Prolégom. des Tables d'Oloug Beg, p. 255, où la citation d'Abou'l-Hasan (p. 174) n'est pas complète; elle continue: « et [depuis] on a reconnu qu'elle oscillait en 23° 53′ et 23° 33′ ». Nous avons vu (§. 21, n.° 48) que Jahja ajouta des secondes, omises également par d'autres auteurs. Comp. *Zeitschr.* d. D. *M. Gesellsch.* t. 24, p. 389, note 111.

Peu après (f. LXX, col. 3) Ibn Esra observe qu' il adoptera le lieu du soleil calculé par AL-SUFI [« Azolphi »] (1), qui n' avait pas son pareil comme calculateur, et dont la détermination fut approuvée par Abraham al-Zarkal[i] le plus grand savant de son temps.

D'ailleurs Ibrahim al-Zarkali est mentionné parmi les savants arabes qui ont observé la hauteur du soleil, à la fin de la préface d'ibn Esra à sa traduction du Commentaire de MUHAMMED IBN AL-MUTHANNA. (2).

Ibn Esra est probablement la source à laquelle nous devons réduire la plupart des citations que nous allons faire suivre; mais en premier lieu, il faut mentionner un ouvrage qui produit littéralement des chapitres entiers des livres d'astrologie par Ibn Esra, savoir:

2. LEVI BEN ABRAHAM, théologien renommé du XIIIe siècle, composa à Montpellier en 1276, et remania en 1315, à Arles, une grande encyclopédie, intitulée לויות חן (ornement de grâce), ou ספר הכולל « Livre universel », comprenant l' essence de presque toutes les sciences. Cependant le second titre semble également désigner la partie d'astrologie qui nous intéresse spécialement. Nous ne possédons pas toutes les parties de cet ouvrage, et l'on n'en peut pas reconstruire l'arrangement dans tous ses détails. Un traité d'astronomie comprenant 40 sections ou chapitres (« portes ») a été attribué à un savant homonyme, LEVI BEN GERSON (Léon de Bagnols, mort en 1344), peut-être par confusion avec le traité d'astronomie inédit de ce dernier qui forma une partie de son ouvrage de théologie, intitulé « les Guerres de Dieu »? Deux manuscrits d'une partie de l'ouvrage également inédit de Levi ben Abraham, se donnent pour parties du « livre universel » (3).

Nous connaissons plusieurs manuscrits qui renferment le traité entier, ou les cinq derniers chapitres qui sont presqu'entièrement extraits des ouvrages d'ibn Esra. Pour ne pas nous éloigner ici trop de notre but, nous donnerons,

---

(1) Voir le texte (un peu corrompu) dans le *Literaturblatt des Orient*, t. VIII, p. 472; comp. *Zeitschr. d. D. M. Gesellsch.* t. 24, p. 348. Comp. ci-dessous §. 22 *b*, n.° 7.

(2) J'ai proposé cette prononciation du nom, jusqu'à présent douteux, à Mr. Neubauer, qui l'a adopté dans les additions de son catalogue au n.° 2006. — Voir *Zeitschr. d. D. M. Gesellsch.* t. 24, p. 351. Immédiatement avant le passage cité, ibn Esra signale la hauteur du soleil, en 1160, au 25° des jumeaux.

(3) Le ms. 383 du Vatican est suscrit *troisième* partie, le mss. Reggio 13 se donne pour la cinquième, et il faut y corriger, à ce qui me semble, « dont les portes sont au nombre de quarante » (au lieu de «quatre»), savoir du livre entier, — Sur tout ce que nous venons de dire, voir notre notice dans le livre הירחה publié par Sachs (Berlin 1851, p. 18); la Collection *Kerem Chemed*, t. VIII, p. 54; *Hebr. Bibliogr.* t. IX, p. 164, t. XII, p. 108; *Zeitschr für Mathematik*, t. XII, p. 44; *Abraham ibn Esra* (l. c.) p. 126; *Histoire Littéraire de la France*, t. XXVII (les Rabbins), p. 646, où l'on a omis (p. 638) la partie de géométrie, dans le ms. 1050[1] (comp. [2]) de Paris. — La description de l'ouvrage de Levi ben Abraham chez WOLFIUS (*Bibl. hebr.* t. I, p. 729, sous Levi ben Gerson) fut copiée par LILIENTHAL pour les Tables de Levi ben Gerson, dans le ms. 314 de Munich, et répétée par BENJACOB, *Thesaurus*, p. 258, n. 125. — Il ne faut pas confondre l'abrégé de Levi avec un commentaire sur les ouvrages d'astrologie d'ibn Esra par « maestro LÉON. »

dans un *Appendice*, une notice détaillée sur ces manuscrits et sur le rapport entre les 5 derniers chapitres et leurs sources. Ici il suffira de remarquer que le premier passage d'Ibn Esra relevé ci-dessus (n.° 1) se trouve dans le 40me chapitre de Levi.

3. Jacob ben Machir, nommé *Prophatius*, célèbre astronome de Montpellier, composa en 1300 des tables astronomiques en hébreu, connues en version latine sous le titre d'*Almanach* (1). La préface de cet ouvrage fut publiée en hébreu, en deux traductions latines, et dans une paraphrase latine (2). Il y a là un passage remarquable, presqu'inconnu jusqu'à cette publication. Prophatius parle des tables d'équations des étoiles composées par Armaniut (*Humenus*) (3), corrigées et émendées par Isaak Zarkali, vivant vers 400 de l'Hégire. Prophatius observe que c'était un ouvrage indigne d'un tel savant. Il aurait dû remanier ces tables à cause du temps passé alors, qui change la loi (de la calculation).

Le ms. Digby 176 (Catal. Mss. Angliae, t. I, p. 86, n. 1777) renfermait l' « Almanak Profacii Judaei juxta radices et motus Arzachel calculatus » ; mais cette pièce a disparu, selon le catalogue par Macray (p. 190). Probablement il y a dans cette description quelque erreur, peut-être provenue du passage cité de la préface de Prophatius (4).

4. Isak Israéli, dans son ouvrage hébreu d'astronomie intitulé « Fondement du monde », composé en 1310 à Tolède, mentionne Zarkali à quatre endroits.

La plus importante citation (tr. IV, ch. 7) a été rapportée en italien (avec quelques notes) dans nos notes à Baldi, et en français dans le §. 3 de notre 1er article de ces Études; nous avons aussi relevé (§. 19) la mention des *livres de calcul* de 'Sâid et Zarkali dans ce passage d'Israéli.

Un autre passage important se trouve dans le 15me chap. du IVme traité (t. II, f. 29, col. 4) de l'ouvrage mentionné. Israéli rapporte, d'après un livre de Zarkali, intitulé ספר השמש (*livre du soleil*? ou doit-on lire השמוש, livre de la *pratique*?) (5), que Zarkali avait observé avec grande exactitude par des instruments corrects qu' il avait construits dans ce but à Tolède que le moment exact du quatretemps de Tischri de l'année 468 de l'Hégire, ou 4836 du monde, la 10me année du 258me cycle, fut à 4 heures, 324 parts [de 1080] après midi au jeudi, qui fut le quatrième du Tischri [= 27 de septembre 1075] (6); ce moment d'observation fut donc pour la coupole, l'ombilical טבור

(1) Comp. ci-dessus, §. 10 n. 3, §. 19, n. 1.
(2) *Prophatii.... Proemium*, etc. Le passage en question se trouve à la p. 16 du tirage à part.
(3) Les tables de Humenus (*Ammonius*?), se trouvent dans les mss. mentionnés ci-dessus (§. 19).
(4) Voir *Prophatii*, etc. *Prooemium*, p. 11, n.os 14, 15.
(5) Peut-être c'est une traduction de رياض? — Comp.. *Hebr. Bibliogr.* t. VII, p. 87.
(6) D'après les « Tables du Calendrier juif » par Isidore Loeb, Paris 1886, 4°, ouvrage très utile pour le calcul des dates.

de la terre, à 2 heures, 484 parts de la nuit de vendredi, car la ville de Tolède est distante de l'ombilical de 4 heures et 162 parts, d'après l'opinion de cet homme [Zarkali]. (1)

La distance de Tolède indiquée ici est en contradiction avec le premier passage (t. II, f. 11, col. 3), où l'on lit 62 degrés, ou 4 heures, 144 parts ; et, avec les Canones, dans les mss. Palatini, où Christmann (ad Alfrag. p. 57) a trouvé la distance de 4 $^1/_{10}$ heures (nombre répété par Lelewel, voir ci-dessus, §. 3), ce qui serait égal à 4 h. et 108 parts.

Dans un troisième passage (tr. II, ch. 6, f. 21) Israéli, en discutant la question du mouvement de la sphère des étoiles fixes, mentionne la théorie des savants arabes, comme Abraham Zarkali et ses compagnons qui étaient à Tolède et en autres endroits de l'Espagne. Peu après (f. 22, col. 1) Israéli observe qu'*en son temps* la tête du bélier de la sphère mouvable se trouvait à 10° du nord de l'équateur ; mais, selon les observateurs qui vécurent 750 ans avant lui, la tête du bélier et tous les signes du zodiaque furent identiques dans la sphère mouvable et dans la sphère fixe.

Augustinus Ricius (ou Ritius), rapproche par erreur cette date à Zarkali. Il dit: (2)

« Iuxta enim mentem alzarchelis capita arietis mobilium .s. atque immo-
» bilium signorum preter quam decem partibus distare nequeunt invicem.
» Vult enim teste Ishac israelita in libro jessod haolam id est fundamentum
» mundi tractatu secundo ante eius etatem annos circiter 750 utrumque caput
» arietis uno in puncto fuisse ».

Ricius revient sur le même passage un peu plus tard (l. c., f. 31) en observant:

« Hanc insuper oppinionem (*sic*) etiam ex azarchellis, et Ishac sententia pro-
» bari licet. Ipsi (!) enim dixere inventa fuisse utrius arietis capita in eodem
» puncto longitudinis (!) anno a christo incarnato 560 ante .s. (*sic*) annum 1474
» annis 914; si itaque motum stellarum secundum *albateni* sententiam in huius-
» modi tempore a loco earum anno 1474 dempseris, reperies utraque capita arietis
» capita coniuncta fuisse anno domini 560, sicuti et ipse Jshac et alzarchel
» scriptum reliquerunt ».

Il y a dans ces citations plusieurs erreurs. Zarkali ne dit rien de tout cela, comme nous l'avons vu ; et Israéli ne dit pas que le mouvement n'excède pas 10°. Israéli écrivit en 1310; les savants qui vécurent 750 ans avant lui, vécurent donc en 560; mais d'où vient l'an 1474 dans le second passage ? Ricius rapporte en un autre endroit (3), qu'il était en 1474 disciple

(1) Nous n'avons pu poursuivre les arguments astronomiques qui se rattachent à ce passage.

(2) Pauli Ritii (ou Ricii) De motu octavae sphaerae: f. 30, 35; v. *Bullettino*, t. V, p. 511, et Baldi, *Vite*, tirage à part, pp. 70 et 95.

(3) *Catalogus librorum hebr. in Bibliotheca Bodl.*, p. 2145.

d'Abraham Zacut à Salamanca (v. ci-dessus, n. 10), et nous sommes incliné à supposer que Ricius n'a pas lu le livre d'Israéli lui-même, mais qu'il a trouvé la citation dans un écrit de Zacut qui nous est inconnu, et qui etait moins clair que l'original que nous avons sous nos yeux.

À un quatrième endroit (II, 17, f. 36, col. 4) Israéli rapporte que Zarkali fondait ses *tables* sur le midi (pas sur la minuit) dans la ville de Tolède.

Les tables qui accompagnent l'ouvrage d'Israéli sont, selon Mordechai Finzi (1), celles de Tolède.

5. Le ms. hébreu 230 de la bibliothèque de Munich renferme des tables astronomiques composées par Josef ibn Wakkar ben Isak ben Moses de Tolède, en arabe, et traduites ou remaniées par le même en hébreu en 1358. Il a utilisé les tables d'ibn Kammad (v. §. 19). Aux ff. 17ᵛ–19 on trouve des additions, faites (par l'auteur, ou par un autre), comme il semble, à Séville en 1368, 1376/7, 1379/80; f. 17 se trouve une équation le faite vendredi, 14 janvier 1406 de l'ère Safar (= 1368) 23. djumada I, 769 de l'Hégire, concernant Venus et Mars. Nous en avons pris une notice assez courte, dans laquelle se trouve le nom d'*Ibn Ishak*; l'écrivain ajoute qu'*ibn Sâïd* calculait sur le principe du milieu de la lune بالكور المصلح (nous n'osons pas traduire ce terme), en ajoutant au principe du milieu du soleil 20 minutes et 13 secondes. Peut-être « ibn Ishak » est écrit ici au lieu d'« abu » Ishak, qui est Zarkali, comme on le lit en différentes auteurs entr'autres chez ibn Khallikan, dans le passage suivant: (2)

« Dans l'Occident les modernes, jusqu'au jour présent, s'en sont rapportés » aux tables attribuées à *Ibn Ishâk*. On prétend qu'ibn Ishâk se fonda pour » la composition de ces tables sur l'observation, et que dans la Sicile vécut » un juif, très versé dans l'astronomie et les mathématiques, et observateur zélé, » qui envoyait à Ibn Ishâk tout ce qu'il obtenait en fait de résultats exacts » relativement à l'état des astres et à leurs mouvements. (3) Les savants de » l'Occident ont donc fait beaucoup de cas de ces tables, à cause de la soli- » dité des bases sur lesquelles elles sont fondées, à ce qu'on prétend ».

Woepcke suppose qu'ibn Khallikan veut parler de Zarkali; ibn Sâid mentionné dans le ms. 230 de Munich, est sans doute son contemporain (v. §. 2).

6. Salomo Corcos composa, en 1331, un Commentaire sur l'ouvrage mentionné d'Isak Israéli. Ce commentaire inédit et peu connu, se trouve, entièrement ou en partie, dans trois mss. de la bibliothèque de Munich et à Turin (n. 112,

---

(1) *Ozroth Chajjim* (Catalogue des mss. hébreux de H. Michael) p. 375.

(2) Woepcke, Recherches sur plusieurs ouvrages de Léonard de Pise, Rome 1856 (il faut corriger la date 1865 dans les notes à Baldi, p. 77); la même traduction de ce passage par Woepcke est donnée dans le IIIme vol. (p. 148) d'ibn Khallikan, traduit par M. G. de Slane.

(3) Ce passage est resté inconnu à ceux qui ont traité récemment l'histoire des Juifs en Sicile.

ap. Pasinum, n. 170, p. 166, ap. B. Peyron) (1).

Israéli (III, 6) parle de la distance des deux centres (foyers) (2) de la voûte du soleil. Le commentateur a entendu du savant Jéhuda ben Ascher que la théorie qui exige une diminuation d'une ligne (celle de la distance) est traitée dans le *livre d' astronomie* (התכונה) composé par Rabbi (!) Abraham ha-Zarkil, car dans le livre présent (d'Israéli) elle n'est pas exposée.

7. Josef ben Elieser, Espagnol, qui se rendit en Palestine, composa à Jérusalem, vers 1358, un Supercommentaire sur le Commentaire d'Abraham ibn Esra sur le Pentateuque, dont on a imprimé un abrégé, sous un nouveau titre, à Amsterdam en 1721 (3). Dans l'exégèse d'ibn Esra l'astrologie occupe une place prédominante; mais il en parle en énigmes et sans entrer dans les détails. Les allusions sont expliquées dans plusieurs commentaires du XIVme et du XVme siècle, par des passages de ses oeuvres d'astrologie. Josef fait de même quelquefois (4), mais il semble qu'il eût aussi étudié l'astronomie; dans sa préface il mentionne ses tables astronomiques qui peut-être sont celles qui sont attribuées à un Elasar, dans le ms. 387 du Vatican. Josef mentionne deux fois Zarkali, comme nous croyons, d'après ibn Esra. À Deut. 7, 9 l'édition (f. 138^v^) défigure les trois noms cités. Josef observe qu'après Ptolémée plusieurs savants, comme al-Zarkali, al-'Sufi et al-Battani et leurs collègues, trouvaient que la sphère [des étoiles fixes] se meut de 1° en 70 années. Isak Israéli (v. n.° 4) mentionne relativement à ce sujet al-Battani et Zarkali; ibn Esra (n.° 1) mentionne Sufi (5) et Zarkali. A un autre endroit (Levit. 25, 9), l'édition est entièrement corrompue. Il s'agit de la durée de l'année solaire. Josef recueille les passages relatifs à ce sujet dans les divers traités d'astrologie d'ibn Esra. Le premier traité cité est le « livre des *Nativités*, (section) des quatre-temps », que nous avons cité ci-dessus. L'édition est défectueuse à cause d'un homoioteleuton. A la mesure fixée par Thabit il faut ajouter (d'après mon ms.) 36''; puis on lit: « Abraham Zarkali dit que l'addition est $^1/_{160}$ du jour, ce qui est 9 parties [$^9/_{1080}$] d'une heure ».

---

(1) Les données de Benjacob (Thesaurus libr. hebr., p. 59, n. 40, et p. 465, n. 312) seront rectifiées dans le Supplément dont nous préparons la publication.

(2) Le passage hébreu de Corcos est donné dans le *Magazin für die Wissenschaft des Judenthums*, t. III (1876), p. 208. Au lieu du mot מרכזים (centres), dans l'édition d'Israéli le texte de Corcos donne מברוחים, ce qui semble désigner *axes*, v. *Hebr. Bibliogr.* t. V, p. 17 et t. XVII, p. 9.

(3) Sur l'auteur et son ouvrage, voir les sources dans notre *Catalogus libr. hebr. in Bibl. Bodl.* p. 1457, *Hebr. Bibliogr.*, t. VI, p. 115, t. XVII, p. 119 (la pièce de vers au commencement, *ib.* t. XX, p. 46); *Polem. u. apologet. Liter.*, p. 367; la notice chez A. Berliner, *Peletat Soferim*, p. 44; *Magazin f. Wiss. d. Judenth.*, t. III, pp. 94, 142, 202; *Il Mosè* (Corfù 1880, p. 55); Neubauer, *Letterbode*, t. XI, p. 72.

(4) Il cite au moins six titres spéciaux; pour notre but il suffira de signaler quelques pages de l'édition, où nous avons trouvé, en feuilletant, ces titres, savoir ff. 8, 14^v^, 44^v^, 55, 80, 82, 88, 101, 106^v^, 107^v^, 111^r^^v^, 114^v^, 126^v^; 138^v^. Elieser était lui-même astrologue, v. p. ex. f. 66^v^, 175^v^, 196 et suiv.

(5) Sur cet auteur voir les citations dans la *Zeitschr. der D. M. Gesellsch*, t. 30, p. 147.

8. *Jéhuda* (ou *Leon*) Moscono, né à Ochrida (en Bulgarie, alors sous la domination des Serbes), probablement en 1328, composa (en 1362), après avoir parcouru, comme il semble, différents pays des trois parties du monde connues, également un Supercommentaire sur ibn Esra très prolixe, dont il y a un seul ms. connu, possédé par M. Halberstam à Bielitz. (1) L'ouvrage de Moscono offre des notices très curieuses; il est seulement à regretter qu'elles ne sont pas partout dignes de foi (2). Le passage qui nous intéresse, en est un exemple instructif. Dans une longue digression (à Exod, 20, 14), il donne une liste très-incorrecte d'astronomes grecs, arabes et juifs, que j'ai essayé d'expliquer et de corriger. Parmi eux l'on trouve « Isak al-Zarkali l'Israélite, Abraham al-Zarkal l'Israélite ». Moscono a également étudié les traités d'astrologie d'ibn Esra, qu'il mentionne ensemble dans sa préface (publiée), et dont il cite çà et là différents passages (3). Or ibn Esra rend le nom de Zarkali par la forme hébraïque (Iiz'hak), et quelques copistes, croyant qu'il s'agit d'un juif, y ont ajouté le titre de « Rabbi », titre commun à un auteur quelconque. Mais Moscono ne se contente pas d'appeler Zarkali expressément « l'Israélite »; il fait d'un seul auteur (abu Ibrahim Ishak) deux, auteurs, et nous n'aurions pas été surpris, s'il les avait désignés comme père et fils.

9. *Jéhuda ibn Verga*, mentionné à la fin du §. 18 (p. 359) est l'auteur d'un abrégé d'astronomie inédit, dont le commencement renferme peut-être aussi le titre (*Toledot ha-Schamajim*). Le ms. 1005^{14} de Paris semble porter le nom de l'auteur. Trois autres mss. (Vatican 387, Bodl. Uri 350, imparfait à la fin?, Brit. Mus. Almanzī 213^{7}) sont anonymes. (4)

J'ai feuilleté le ms. Bodl. il y a trente ans, et j'en ai donné une courte notice dans une note à la description du ms. Almanzi (*Hebr. Bibliogr*, V, 129), qui s'accorde avec le catalogue des mss. de Paris. M. Neubauer (n. 2309) s'étant trompé en annotant l'an 1493, je répéterai ici les dates que j'y ai trouvées. A la f. 2.v l'auteur rapporte qu'il avait observé à Lisbonne en 417 (= 1457 des chrétiens) l'étoile nommée coeur du lion au 52° du bélier, 1324 ans après Ptolémée, qui l'avait trouvée au 32°. Plus tard on trouve les dates du 10 Octobre et du décembre 1456, et le 11 avril 1447, à la f. 8 (chap. du soleil)

C'est ainsi qu'il faut lire dans le *Magazin* etc., l. c., t. III, p. 200, au lieu de p. 53); Sufi est aussi cité dans le livre העבור d'ibn Esra p. 10v., comp. la préface de l'éditeur, p. 8. (v. ci-dessus n. 1).

(1) Sur Moscono voir *Magazin*, etc., t. III, pp. 94 et suiv.; sur la citation de Zarkali, ib. 202.

(2) Moscono cite p. ex. un passage qui se trouverait dans la préface de l'abrégé de l'Almageste par Averroès. Les deux mss. de cet ouvrage, mentionnés ci-dessus (rubr. *a*, n. 2) n'ont aucune préface.

(3) Voir *Magazin*, etc., t. III, p. 99, note 15.

(4) *Zeitschr. d. D. M. Gesellsch.*, t. 25, p. 381. Les données de Benjacob, *Thesaurus*, p. 620, n. 164, seront complétées dans le Supplément préparé pour l'impression.

du mars 1457 des chrétiens. M. Neubauer semble avoir extrait les chiffres 57, qu'il calcula 5257 du monde = 1497. — Ibn Verga est aussi l'auteur de tables astronomiques, mentionnées par Abraham Zakut (1), qui peut-être formaient un appendice à l'ouvrage d'astronomie.

S. D. Luzzatto a relevé le nom de Zarkali, qu'il avait aussi trouvé dans l'ouvrage d'ibn Verga sur l'instrument, comme il semble, pour soutenir sa juste conjecture sur l'auteur. Probablement ibn Verga mentionne les opinions de Zarkali d'après ibn Esra, ou d'après Israéli.

10. Abraham Sacut, professeur d'astronomie à Salamanque, puis astronome du roi Emmanuel, célèbre auteur d'une chronique des savants hébreux, composa comme il semble, par ordre de l'Archevêque (2), des tables astronomiques (dont la racine est l'année 1473), avec des Canones et une introduction. La bibliographie et les détails de cet ouvrage très important pour l'histoire de l'astronomie, ne sont pas encore donnés nulle part (3). Il est difficile de remplir cette lacune, car les mss. et les éditions en sont en partie extrêmement rares, et il en existe en trois langues, et en bien différentes rédactions. Le titre même n'en est pas sûr; on l'appelle החבור הגדול « *magna editio* » (chez Riccius), ce qui semble désigner le même qu'*Almageste*, titre qu'on a donné au moyen-âge à tout ouvrage sur le système du monde, ou abrégé d'astronomie; mais l'ouvrage de Zacut n'est pas tel. Le titre en fut probablement *Almanach* (voyez ci-dessous).

Nous considérons comme original l'ouvrage hébreu dont nous connaissons trois manuscrits, savoir à Munich n° 109, à Lyon, à présent n° 11 (4), à Vienne, dans l'institut appelé « Beth ha-Midrasch », parmi les mss. de la collection de S. Pinsker (mort en 1864), n° 12 du catalogue hébreu de cette collection (Vindob. 1869), où l'on en a publié la très intéressante préface (pp. 20—25).

Nous ne nous occuperons pas ici de la traduction *latine*, faite par un disciple de l'auteur, nommé Josephus Vicinus, imprimée cinq fois, trois fois sous le titre d'*Almanach perpetuum* (5), ni de la traduction *espagnole* qui

---

(1) « Abenuerga » est mentionné dans l'épître latine de Zacut à l'Archevêque, trois fois dans l'Almanac hébreu du même auteur, et dans la suscription du chap. 18 du même ouvrage (Catalogue des mss. Pinsker p. 24); v. la note suivante.

(2) Dans l'*epistola auctoris* imprimée à la tête de l'Almanac, adressée à l'Archêveque, il désigne cet ouvrage comme « *primitias operum mearum* ».

(3) V. notre Notice sur les Tables attribuées à Pierre d'Aragon, p. 14 (424), où l'on doit lire de Corduba, au lieu de Cordula; comp. les notes à Baldi, *Vite*, pp. 70, 80.

(4) Ce ms. est déjà signalé (d'aprés Hähnel) dans les *Addenda du Catal. libror. hebr. Bodl.*, p. 707, puis dans un rapport de M. Neubauer, inséré dans les *Archives des missions scientifiques*, 3e série, t. I., 1873, p. 565.

(5) Les deux premières éditions de 1496 sont décrites par Hain, *Repertorium*, t. II, p. 522,

exista (ou existe encore) dans la bibliothèque de l'Escurial (1), et dont on a imprimé les canones en caractères hébreux à Salonique en 1568; car nous savons trop peu de la dernière, et les éditions de la première qui nous sont accessibles, présentent une rédaction dans laquelle on a omis beaucoup de ce qui se trouve dans la rédaction hébraïque, et entr'autres choses des citations importantes, relatives à Zarkali, que nous allons donner selon le ms. de Munich.

Dans la préface (f. 8 du ms., éd. p. 22), en critiquant la méthode d'Isak Israéli, l'auteur observe que celui-ci, dans ses tables, adopte la mesure des quatre-temps que les juifs attribuent à un R. « Ada », mais qu'il y ajoute des minutes pour les accorder avec les tables de Zarkali, en prétendant qu'une erreur s'est glissée dans les écrits des chronologues (auteurs des calendriers) juifs.

Au IXme chap. des canones (f. 29) il rapporte que la déclinaison du soleil (écliptique) est selon Ptolémée de 23° 51′, selon Azarkil de 23° 33″, et que la table qu'il a construite sert pour les deux opinions. Cette table se trouve au f. 52 du ms. avec la suscription « table de la déclinaison du soleil et des 7 planètes de l'équateur, selon l'opinion d'Azarkil. »

Au même chap. (f. 22) il y a un passage très important (2): « Si tu veux savoir les lieux de ces étoiles en égard du neuvième (de la 9me sphère), c'est une affaire où des hommes grands et savants se sont mépris », etc.

11. *Abrahám Bibago*, célèbre théologien en Espagne, était probablement contemporain aîné de Sacut, que nous plaçons après celui-ci, parce que son ouvrage que nous allons citer est probablement postérieur à celui de Sacut (3). Cet ouvrage intitulé « Dérech Emuna » (Chemin de la foi), fut imprimé une seule fois à Constantinople en 1521, et il est devenu rare.

Bibago cite Euclide et Ptolémée, mais il ne semble pas avoir étudié profondément les sciences mathématiques. Il prétend (I, 3, f. 20) que « Iiz'hak al-Zarkil (*sic*) composa un livre, dans lequel il démontra par une démonstration mathématique que la constellation d'un enfant ne peut jamais retourner, et que la configuration du monde [observée par un astronome], ne peut pas retourner pour un astronome qui vécut (*sic*) à un autre temps.

Nous ne croyons pas que Bibago ait vu un tel livre lui-même. Selon la

n.ºs 16227, 16228; les deux dernières par B. Boncompagni dans l'article « Almanacco » cité ci-dessus (§. 19), p. 12, A la fin du ms. Pinsker, les Canones et les Tables sont désignées par *Risale* (v. sur ce mot. *Hebr. Bibliogr.*, t. XX, p. 103) et אלמנק (Almanac).

(1) V. Wolfius, *Bibl. hebr.*, t. III, p. 66, où est mentionné un « *Canon para intender los Atarices* »; mais il faut probablement lire *Atacires* (v. *Magazin für die Literatur des Auslands*, 1848, p. 132, n° 20; *Zeitschr d. D. M. Gesellsch.* t. 24, p. 383, t. 25, pp. 342, 418).

(2) *Zeitschr. d. D. M. Gesellsch.*, t. XVIII, p. 178.

(3) Il a probablement composé un ouvrage en 1446, v. notre article sur ses écrits dans la *Monatsschrift für Gesch. u. Wissensch. des Judenthums*, 1883, p. 79; comp. *Hebr. Bibliogr.* t. XX, p. 134.

théorie de l'oscillation il y a une période, en effet bien longue, mais pourtant définie, dans laquelle la même constellation peut retourner; devons-nous entendre ce passage de manière qu'il ne s'agit que des astronomes des temps passés?

Disons en résumant que les passages cités, où l'on parle d'un ouvrage de Zarkali, différents des tables et de leurs Canones, sont bien vagues ou incertains.

12. Nous plaçons ici une notice vague, provenant d'un auteur d'une époque incertaine. Le ms. hébreu de la Bodléienne, coté Oppenheim 1666 (maintenant 697), in-4° (1), renferme sur les ff. 26v.-38 des Tables astronomiques avec un commentaire, précédées d'une préface (copiée d'un autre ms.) et une espèce de lettre dédicatoire à un bienfaiteur anonyme dans un autre pays, auquel l'auteur avait promis de composer un commentaire sur les tables, mais il en avait été empêché par différentes choses. Cependant, après avoir été sommé de remplir sa promesse par d'autres, et spécialement, comme il semble, par une personne nommée Isak (2), il s'acquitta de sa promesse. Cette dédicace est souscrite: Jéhuda ha-Israéli (l'Israélite), nom qui se trouve aussi à la tête des Tables. Au f. 32v. on trouve la hauteur du soleil « selon l'opinion des savants israélites, et la plupart des savants des (autres) nations », en 99 (= 1339 Chr.?). Au commencement de la préface l'auteur remarque que tous les livres apportés dans la province d'Alsace (? אילדושין), qui est située à l'extrémité du septième [climat], sont arrangés selon une ère étrangère, arabe ou chrétienne, qui date de l'imprégnation ou de la naissance, etc. Il s'est proposé de rendre la couronne de l'astronomie à « ceux qui la comprennent », (3) afin qu'on ne dégrade pas les ancêtres, etc., et de composer des tables pour « ce lieu » (la patrie) selon la chronologie juive, savoir le cycle de 19 années, avec la *radix* du 261me cycle (M. Neubauer donne le 281me cycle, ce qui n'est pas possible). Ce cycle commença par l'année 4940, ou 1180, ce qui serait la date des Tables remaniées et expliquées. L'auteur a construit une nouvelle table, nommée « opération de l'équation des heures » (פעולת תקון השעית) calculée sur le commencement de la nuit, d'après la chronologie juive, tandis que les tables *arabes* sont construites sur le midi. Il fait aussi observer que ses Tables, comparées avec celles de *Tolède*, avancent per rapport au « cours des luminaires et de la distance du *caput* » d'un degré et encore plus; mais qu'il suit Maïmonide, Abraham ibn Esra et Abraham אל שורטה (*sic*, c'est Abraham bar Hijja) et les tables « des prêtres » (chrétiens).

---

(1) N.° 2079,6 du Catalogue par Neubauer; nos renseignements sont pris des notices que nous avons extraites du ms. même, il y a trente ans. Comp. *Abraham ibn Esra*, etc., p. 125.

(2) D'après Neubauer on lit: « Isak fils de Jahja. »

(3) יודעי בינה, allusion à Isachar (I Paral., 12, v. 32) auquel on attribue la science de la chronologie.

Les Tables Tolétanes sont aussi mentionnées dans un autre ouvrage se trouvant dans le ms. susdit (f. 7^b); mais cette citation ne semble pas être directe, et l'auteur à laquelle elle est attribuée, est très-douteux. La discussion nous éloignerait trop de notre but.

c) Les Chretiens.

Je n'ai pas étudié les ouvrages d'astronomie du moyen-âge assez profondément, pour pouvoir recueillir toutes les citations de Zarkali, ou pour pouvoir signaler les emprunts faits à ses ouvrages. Je dois me borner à quelques exemples, pris de quelques savants célèbres, après avoir relevé que Gérard de Sabionetta, parmi les auteurs des tables nommés à la fin de sa *Theorica planetarum* (1), ne mentionne pas Zarkali. Ne connaissait-il pas la traduction de Gérard de Crémone, faite à Tolède presqu' un siècle plus tôt ?

Nous arrangerons cette partie de nos Études d'une manière différente de celles qui ont précédé. Nous rapporterons en premier lieu deux citations distinctes.

1. Un auteur du XIIIe siècle, Campanus Novariensis, dont la connaissance de la langue arabe vient d'être discutée (2), parle des tables de Zarkali (3); il dit:

« Tempus autem lunationis mediae secundum Ptolomaeum in praedicto cap.
» Almagesti continet 29 dies, 31 m̃, 50^{2a}, 8^{3a}, et 2^{4a}. Et istorum doctrinam
» tanquam certiorem secutus est Arzachel qui de *planetarum motibus et de*
» *conjunctionibus et oppositionibus solis et lunae* fecit *tabulas* ad annos
» arabum praedictorum super medium diem civitatis Toleti ».

2. Giovanni Bianchino (Blanchinus), auteur de tables composées peu après 1447. Elles ont été publiées en latin (Ven. 1495); une traduction hébraïque en semble avoir été faite peu après la composition de l'original, mais d'après un texte différent de l'édition latine (4). Dans la dernière on lit (f. 4^a):

« Postea successerunt *algazel* albategni et alii, multique . . . varias compo-
» suerunt tabulas prout fuerunt tabulae *toletanae* et aliae etc. ex quibus fuit
» Almeon Almansoris etc. Item declarando et corrigendo tempora revolutionum
» planetarum: et suorum circulorum loca vero augium eorum distancias cen-
» trorum suorum differentiam a centro mundi motus centri ac diametri epici-
» clorum qui per phto. [Ptolemaeum] thebit *Algazel* albategni et alios multos
» variis considerationibus eorum temporibus diversimode notati erant ».

La traduction hébraïque donne pour « algazel » d'autres défigurations de ce nom, mais qui s'approchent mieux d'Azarchel, qu'il faut restituer, en considération de ce qui est rapporté de « algazel » en connexion avec « Alméon Almansoris », autre nom corrompu que nous avons restitué (§ 21, n° 48) par le moyen de Zarkali. Algazel est le nom du fameux philosophe Gazzali, mais il

(1) *Intorno ad alcuni passi*, etc., p. 42. *Zeitschr. für Mathemat.*, t. XVI, p. 381.

(2) Le dernier auteur qui ait traité du rôle de Campanus est M. J. L. Heiberg *Zeitschr. für Mathemat.*, t. XIX, pp. 1, 19 *bis*, 20 *bis*.

(3) Campani Novariensis Computus maior Cap. XV, dans la collection intitulée *Sphera* etc., ed. 1518, f. 167, col. 2. Je dois la connaissance de ce passage à une communication de M. Narducci, du 23 septembre 1864.

(4) Sur Bianchini voir les sources citées dans notre *Catalogus Codd. mss. Lugd. Bat.*, p. 371; et nos notes à Baldi, pp. 93, 94. En outre v. Fantuzzi, *Scrittori Bolognesi*, t. II, p. 180; Tiraboschi, t. VII, p. 366, cité par G. Libri, *Hist.*, t. III, p. 98; Graesse, *Literaturgeschichte*, t. II, sect. 2, p. 818 (à l'époque de 1432—66). — Le ms. hébreu 1057 de Paris, cité dans notre Catalogue des mss. hébr. de Munich (n° 31) semble plutôt être la *Theorica* de Peurbach.

se trouve ailleurs pour *Zael* (v. §. 21 n. 43, et ci-dessous, §. 24). On nous opposera peut-être, que Algazel est nommé ici deux fois avant Albategni, tandis que Zarkali a vécu long temps après celui-ci. Mais Bianchini n'avait pas l'intention de donner l'histoire ou l'évolution d'une théorie; il nomme des savants comme exemples, sans se soucier de leur chronologie. Il mentionne aussi les tables tolétanes sans penser à leur auteur.

3. On sait trop peu d'une explication des Canones par Johannes de Sicilia (en 1290), qui se trouvent, avec le titre « Expositio (ou Scriptum) super Ca- » nones tabularum Arzachelis, sive Toletanarum », commençant: « Inter caetera » veritatis documenta », et finissant: « omnem stellam oriri de nocte », dans la Bodléienne (Laud. 594, apud Coxe Catal. II, par. 1, p. 422), dans le Musée Brit. (Harl. 425), à Paris, n.os 7181 et 7406, à Florence (Laur., Plut., 29. Cod. VI, ap Bandini, t. II, p. 8) (1).

4. Le ms. côté Vesp. A. II. 2 de la collection Cotton du Musée Brit. renferme, selon les deux catalogues de cette collection (2): « Calendarium Rogeri » Bacon, extractum e Tabulis Toletanis A. 1297, figuris Saracenicis. » Roger Bacon étant mort en 1284 ou 1294, la date 1297 ne peut être que celle de la copie.

5. Dans le catalogus Mss. Angliae, etc. (t. II, Pars II, p. 399, n. 820; ap. Heilbronner, p. 612, §. 441, n° 4) un manuscrit de Jean More, Archevêque de Norwich, est décrit comme suit: « Opusculum Doctoris subtilis super aliquos Canones Arzachel ».

Le surnom de « Doctor subtilis » désigne ordinairement Jean Duns Scotus (mort en 1308). Un tel ouvrage n'est pas mentionné dans l'article « Johannes Scotus » de la *Biblioth. latina med. et inf. aetatis*, par Fabricius (t. III, p. 424, éd. Flor. 1858).

6. Georg Purbach (ou Peurbach, mort en avril 1461) (3) a emprunté à Zarkali les sinus des Kardadja 1, 2, 3, selon Delambre (4).

7. Le ms. Ashmol. 342 20. 21 de la Bodléienne (ap. Black, p. 243) renferme deux pièces dont la première est suscrite: « Scientia ad inveniendum annos Arabum » per annos Christi etc. secundum Ptolomeum »; la seconde de même « secundum » Arzachelem ». Black fait remarquer relativement à la première pièce, que Ptolémée vécut 450 années avant l'ère des Arabes; on pourrait donc considérer cet article comme extrait de quelque commentaire sur ses écrits. Mais l'auteur de ces deux

(1) *Intorno a J. de Lineriis*, p. 5; ci-dessus, p. 782 (42).

(2) Heilbronner, l. c., d'après le catalogue par Smith, p. 104; v. le nouveau Catalogue (par Jo. Planta), Lond. 1802, in fol., p. 433.

(3) Nous suivons, concernant cette date, R. Wolf, *Gesch. der Astronomie*, etc., p. 88 (comp. 211); sur Peurbach v. la biographie par Gassendi (*Opera*, t. V, pp. 5, 19); Weidler, *Hist. astron.*, Viteb. 1741, p. 300; Heilbronner, *Hist. mathes.*, Lips. 1742, p. 499; Bailly, *Hist. de l'astron. moderne*, t. I, Paris 1782, p. 309; Montucla, *Hist. des mathématiques*, éd. nouv., Paris, a. VIII, p. 510; Delambre, *Hist. de l'astron. du moyen-âge*, Paris 1819, p. 262. Pour les éditions v. H. F. de Lalande, *Bibliogr. astron.* Paris 1843, p. 8.

(4) *Hist. de l'Astron. du moyen-âge*, p. 282.

pièces est très probablement le même, et pour la seconde il s'est servi des Canones, ou des tables de Zarkali.

Il y a encore une question historique importante que nous ne pouvons que toucher, savoir celle-ci. Les auteurs des *Tables Alphonsines* composées à Tolède (en 1252) ont-ils utilisé les Tables Tolétanes et les Canones de Zarkali? (1) Nous avons rapporté plus haut (§. 5) un passage de Delambre, selon lequel on croit, que les Tables de Tolède « n'ont pas été inutiles aux astronomes » alphonsins, qui n'ont eu en vue que de les rendre un peu plus exactes ». Nous ne sommes pas juges en questions astronomiques; quant à l'arrangement des Tables en général, il semble qu'on suivait les anciens modèles. Mais M. Rico y Sinobas (*Libros del saber*, etc., t. V, p. 81) voudrait placer les Tables de Tolède contenues dens les mss. 7336 et 7431 (examinées par Delambre), au XIVme siècle, pour la seule raison qu'elles ne sont pas citées dans les « Libros » del saber de Astronomia » publiés par lui. Nous nous abstenons de démontrer la faiblesse de cette argumentation. Le même savant ailleurs (ib., t. V, p. 39) relève que *Jehuda ben Moses* et *Isak Aben Ċayut* (lisez : *ibn Sid*, c'est le rédacteur en chef des Tables Alphonsines) déterminent la longitude par la distance d'*Arin*; mais Reinaud a déjà relevé le fait, en effet connu à Christmann, que cette méthode a déjà été employée par Zarkali (2)

§ 23.

Commencement et tableau des Canones.

Les extraits suivants sont pris du Ms. Ottob. 1826 du Vatican (§. 21, n° 35). Le commencement remplit le 1er feuillet et le second jusqu'au *verso*, ligne 10. Le voici :

« *Incipiunt canones Azarchelis super tabulas astronomie translati a Gerardo cremonensi.*

Quoniam cuiusque actionis quantitatem corporis metitur spacium celestium motuum doctrinam querentibus eius ratio primo occurrit investiganda quod quia cum mundo incepit eiusque termino coequetur diversos ipsius motus huius partes metiri comprobantur. Est enim tempus spacium quo singulas mensuramus actiones. Quare quum diverse sunt secundum diversas gentes. singulas partes exequare (?) necesse est. ut habita perfecta noticia temporis facilior ad id de quo intendimus fiat introitus : Latini namque tempus quod continuum est et in sui natura indiuisibile in plures intellectu et ratione diuidunt partes. Quare quosdam annos quosdam menses nec non et dies

(1) *Zeitschr. der D. M. Gesellsch.*, t. XXV, p. 412.

(2) Reinaud, *Géographie d'Aboul Féda*, t. I, p. CCXLIX ; *Mém. sur l'Inde*, p. 384 ; comp. Christmann, *ad Alfraganum*, p. 55.

placuit appellare. Annum enim illud spacium vocaverunt quo sol recedens ab aliquo zodiaci puncto reddit ad idem. Quod potest fieri in 364 diebus et quadrante fere ut a prudentissimo ptholomeo eiusque sequentibus comprobatur. Qui unus cum in 12 partes equales non possit distrahi remanentibus diebus integris in 12 partes divisus est secundum eorum libitum inequales. Unum autem mensem ex 30 diebus alium ex 31 constare manifestum est excepto februario qui ex 28 constat diebus nisi annus fuerit bisextilis deuodenarie vero huius divisionis causa posterius liquebit cum de signis eorumque naturis tractabimus. In quanto autem anno ex quadrante supra nominato dies unus excrescit et a grecis et a latinis tribuitur februario cum in omnibus una eorum sit ratio. Preter quod greci ab octobre latini a januario sumunt initium sui anni. Sciendum est etiam quod greci suorum annorum principium dicunt ab alexandro latini a domino omnium creatore nostro Ihesu Cristo arabes vero a lune maxime notu (motu) ipsius temporis metientes spacia annos et menses lunares voluerunt nominare. Luna enim 12^{es} in 348 diebus et unius $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{6}$ percurrens zodiacum suum efficit annum. Cuius menses tali ordine designantes ut quidam 30 dierum alii 29 continent dies propter incidentes fractiones dierum. Nam si supradictus numerus dierum anni in 12 partes fuerit dispertitus perueniunt singulis partibus dies 29 et dimidius que bina binaque coniuncta 6 dies reddunt integros quos 6 mensibus intercisim distribuentes efficiunt alicuius ex 30 diebus alicuius ex 29 suam quantitatem continentibus. Collectio autem $\frac{15}{4}$ et $\frac{15}{6}$ (*sic*) nunc in secundo nunc in tertio anno diem restituunt integrum. In hoc vero restitutionis anno 8 fiunt menses perfecti et 4 imperfecti. Scire tamen oportet quod in 30. tamen anno hec fractiones ita reddeunt ad dierum integritatem ut nichil super fluum nichilque inueniatur diminutum. In quo termino temporis ex enumeratis fractionibus 11 efficiunt dies integri. Anni uero eorum inicium per diversa temporis labuntur spatia. *Perses vero suum annum* 364 *diebus pretermissa quarta affirmant constare.* Quare manifestum est non idem initium sui anni in una parte temporis sicut apud latinos et grecos inueniri et circulariter per temporis deduci spacia. Notandum est etiam quod eorum menses singuli trigenos contineant dies preter benich qui est octauus qui continet 34. Suorum autem annorum inicium a *Gerdagut* rege P(ersarum) dicunt habere. Sed hactenus nunc ad eorum regulas quatenus quicquid necessarium est ad eorum documenta certis regulis et patenti ratione perfectius enodetur transeundum relinquē. (?) Unde in annis domini nostri Jhesu Christi talis subditur regula.

Le tableau suivant est extrait des endroits indiqués à la tête de chaque article.

Fol. 2 *v.*, l. 10–11: Qua feria quilibet annorum Christi incipit.

Fol. 3 *r.*, l. 8–9: Inventio annorum Arabum per annos Christi (rubrica).

Fol. 3 *v.*, l. 6–8: Inventio exordiorum annorum et mensium arabum.

Fol. 4 *r.*, l. 9–10: Inventio annorum Christi per annos arabum.

Fol. 4 *r.*, l. 22: Inventio annorum Persarum per annos arabum.

Fol. 4 *v.*, l. 13–16: Inventio qua feria quilibet annorum et mensium Persarum incipiat.

Fol. 5 *r.*, l. 3–4: Inventio annorum alexandri regis grecorum (rubrica).

Fol. 5 *r.*, l. 23–25: Inventio qua feria quilibet annus et mensis grecorum incipiat.

Fol. 5 *v.*, l. 14–16: Inventio annorum arabum per annos alexandri.

Fol. 5 *v.*, l. 25, et fol. 6 *r.*, l. 1: Inventionis annorum arabum per annos Persarum (rubrica).

Fol. 6 *r.*, l. 10–12: Inventio omnium predictorum per Tabulas.

Fol. 7 *r.*, l. 15–16: Inventio temporis arabum per tempus Christi.

Fol. 7 *v.*, l. 17–20: Inventio temporis alexandri per tempus arabum.

Fol. 8 *r.*, l. 12–45: Inventio annorum Persarum per tempus arabum.

Fol. 8 *r.*, l. 23–14: Inventio temporis arabum per tempus alexandri.

Fol. 8 *v.*, l. 7–9: Inventio temporis arabum per tempus Persarum.

Fol. 8 *v.*, l. 12–16: Alter modus inventionis temporis Persarum per tempus arabum secundum tabulam ad hoc constitutam.

Fol. 9 *r.*, l. 11–15: Alter modus inventionis temporis arabum per annos Christi per aliam tabulam ad hoc constitutam.

Fol. 10 *r.*, l. 4–10: Inventio annorum Christi vel alexandri vel Ere *Gerdagut* aut Chilienum et hoc per consimilem tabulam.

Fol. 10 *v.*, l. 3–10: Inventio qua feria quilibet mensis arabum incipiat per suam tabulam ad hoc constitutam (rubrica).

Fol. 10 *v.*, l. 19–23: Inventio qua feria quilibet mensis graecorum vel latinorum incipiat per tabulam ad hoc constitutam.

Fol. 11 *r.*, l. 23–25: Item inventio qua feria quisquis mensis arabum incipiat per suam tabulam ad hoc constitutam.

Fol. 12 *r.*, l. 6–7: Inventio sinus et declinationis cuiuslibet gradus et hoc per viam calculationis (*ms.* carculationis, *ici et partout*).

Fol. 13 *v.*, l. 1–7: Inventio partis sinus equalis et partis sinus versi per viam calculationis (rubrica).

Fol. 14 *r.*, l. 1: Inventio sinus recti et declinationis per tabulas.

Fol. 14 *r.*, l. 22: Inventio sinus versi per tabulas.

Fol. 14 *v.*, l. 12–17: Inventio porcionis circuli cuiuslibet sinus recti et versi (rubrica).

Fol. 15 *v.*, l. 1–2: Inventio latitudinis cuiuslibet regionis primo per altitudinem solis in meridie.

Fol. 15 *v.*, l. 22–24: Inventio latitudinis per stellas fixas.

Fol. 16 *r.*, l. 14–18: Inventio altitudinis solis in media die cuiuslibet regionis.

Fol. 16 *v.*, l. 4–8: Inventio elevationis siue ortus signorum in loco linee equinoctialis calculando.

Fol. 17 *v.*, l. 18–21: Inventio elevationum siue ortus signorum per tabulas.

Fol. 18 *r.*, l. 2–6: Inventio elevationum signorum in qualibet regione.

Fol. 18 *v.*, l. 18–22: Alter modus inveniendi ascensionem uniuscuiusque signi vel gradus.

Fol. 20 *r.*, l. 1–4: Inventio tocius eleuationis signi in qualibet regione.

Fol. 20 *v.*, l. 9–12: Inventio ascensionis cuiuslibet gradus per tabulam ad hoc constitutam.

Eol. 20 *v.*, l. 22–24: Reductio gradus ascensionis in gradus equales.

Fol. 21 *r.*, l. 15: Conversio predicti canonis.

Fol. 21 *v.*, l. 1–5. Item conversio graduum ascensionum in gradus equales.

Fol. 21 *v.*, l. 12–13: Inventio portionis circuli in die calculando.

Fol. 21 *v.*, l. 24–25: Inventio porcionis circuli in die per tabulas.

Fol. 22 *r.*, l. 13–15: Inventio numeri parcium horarum diurnarum.

Fol. 22 *r.*, l. 20–21: Inventio horarum equalium cuiusvis diei.

Fol. 22 *v.*, l. 2–5: Inventio horarum diei transactarum per altitudinem solis.

Fol. 22 *v.*, l. 23–24: Reductio horarum equalium in horas inequales.

Fol. 23 *r.*, l. 7–8: Item reductio earumdem horarum sed aliter.

Fol. 23 *v.*, l. 1–2: Inventio ascendentis per horas calculando.

Fol. 23 *v.*, l. 13–15: Inventio ascendentis per tabulas (rubrica),

Fol. 24 *r.*, l. 7–12: Inventio gradus medii celi et reliquorum domorum calculando.

Fol. 24 *v.*, l. 22–24: Inventio gradus medii celi et reliquorum domorum per tabulas.

Fol. 25 *r.*, l. 12–16: Inventio numeri horarum transactarum per gradum ascendentem.

Fol. 25 *v.*, l. 2–4: Inventio altitudinis solis in qualibet hora (rubrica).

Fol. 25 *v.*, l. 18–19: Inventio umbre per altitudinem calculando.

Fol. 26 *r.*, l. 6–8: Inventio altitudinis per umbram.

Fol. 26 *r.*, l. 22–24: per tabulas inventio umbre per altitudinem.

Fol. 26 *v.*, l. 6–8: per tabulas inventio altitudinis per umbram.

Fol. 31 *r.*, l. 1–4: Inventio medii cursus cuiuslibet planetarnm (rubrica).

Fol. 32 *v.*, l. 6–9: Inventio certi loci solis per suas tabulas.

Fol. 33 *r.*, l. 24–25: Inventio certi loci lune per tabulas ad hoc constitutas (rubrica).

Fol. 34 *r.*, l. 13–16: Inventio certi loci Capitis et Caude draconis (rubrica).

Fol. 34 *r.*, l. 23–24: Inventio certi loci trium superiorum planetarum.

Fol. 35 *v.*, l. 9–10: Inventio certi loci Veneris et Mercurii.

Fol. 36 *r.*, l. 1–5: Inventio stationis prime vel secunde retrogradationis vel directionis planetarum.

Fol. 36 *v.*, l. 25 et fol. 37 *r.*, l. 1: Modus inveniendi motum argumenti cuiusuis planete in una die.

Fol. 37 *r.*, l. 20–21: Inventio declinationis solis.

Fol. 37 *v.*, l. 5–7: Inventio latitudinis lune.

Fol. 37 *v.*, l. 20–23: Inventio latitudinem trium superiorum planetarum.

Fol 38 *r.*, l. 19–20: Inveutio latitudinis Veneris et Mercurii.

§. 24.

Ouvrages attribués par erreur à Zarkali

Nous finirons ces Études par dire un mot sur deux ouvrages qu'on a attribués à Zarkali, mais dont il n'est pas l'auteur.

1. Le ms. 980 de la Sorbonne (n° 16008 dans l'Inventaire par Delisle) est suscrit (f. 26 *v.*): « Liber Arzachelis introductorius ad librum judiciorum » Arabum », commençant ainsi: « Omnibus planetis erraticis. » Le même ouvrage se trouve à Florence (St. Marc, arm. 4, Cod. 27). et dans la Bodléienne (Cod. Digby 47 (1)) Mais le « second livre » de cet ouvrage, renfermant 50 chap. sur la lune, commençant: « Scito quod significatrix » (2), est imprimé sous le nom de Zael (qui est le juif arabe Sahl ben Bischr), et il semble que l'on ait aussi attribué le premier livre au même astrologue, auteur d'un autre « lib. introductorius », et dont le nom fut corrompu et confondu avec Arzachel (comp. §. 21, n° 42).

2. Une partie d'un ouvrage de mathématique hébreu par Abraham bar Hijja, est devenu l'objet d'une falsification. On lui a donné la suscription suivante: « Principes d'*Archimède* traduits de l'arabe en hébreu par ibn Ishak al-Zarkali » (3). –

Le but de ces Études était de faire connaître les *ouvrages* de Zarkali. Nous avons laissé de côté l'invention de deux *clepsydres,* qu'il aurait construites à Tolède. Nous avons démontré ailleurs (4), que le constructeur des clepsydres, nommé Abdur-Rahman, est un personnage tout différent de Zarkali, et que celui-ci n'est nommé ainsi que par une confusion très-récente avec ce constructeur.

(*Continua*).

---

(1) *Macray, Catal.*, p. 42: « Archaselis, » dans l'Index: « rectius Arzachelis » comme le ms. de St. Marc chez Montfaucon. Le *Catal. Mss. Angl.* avait lu: « Algazelis »; voir *Zeitschr, für Mathematik*, t. XVI, p. 390; Baldi, *Vite*, p. 70.

(2) Dans le ms. Digby 72[b] on lit: « secundus liber zaelis (v. §. 21, n° 42); dans l'Index de M. Macray, p. 287, cet ouvrage est mal placé. Le nom de Sahl b. Bischr est corrompu en Echelbrebit dans le ms. *Digby* 97, f. 84.[v] Dans le ms. de St. Marc à Venise, ap. Valentinelli, (Catal., t. IV, p. 277, Cod. 108. III) on lit: quadraginta aphorismi Zahelis, inc. « Scito quod signatrix luna », Valentinelli y ajoute: « de aphorismis nihil habet Steinschneider, Catal. col. 2258-63. » Mais le commencement démontre qu'il y a dans ce ms. 40 des 50 aphorismes mentionnés; ou peut-être « quadraginta » est une erreur du côpiste.

(3) Voir *Hebr. Bibliogr.* t, V, p. 109; t. VII, p. 86. M. Neubauer, *Catal.* n. 1268. n'a pas rendu la suscription du ms. littéralment en anglais, parce qu'il en reconnut l'impossibilité, V, ses *Addenda*.

(4) Notes à Baldi, *Vite*, p. 78.

CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, GIOVANNI KEPLERO || E DI ALTRI CELEBRI || ASTRONOMI E MATEMATICI DEI SECOLI XVI E XVII || CON || GIOVANNI ANTONIO MAGINI || TRATTO DALL'ARCHIVIO MALVEZZI DE' MEDICI IN BOLOGNA || PUBBLICATO ED ILLUSTRATO || DA || ANTONIO FAVARO. || (BOLOGNA NICOLA ZANICHELLI 1886).

La pubblicazione del Chmo Prof. Antonio Favaro, della quale ci onoriamo di tenere parola in questo importante periodico, è certamente una delle poche, le quali, sia per la materia di cui trattano, come per l'importanza dei documenti che la corredano, meritano uno studio speciale, ed una minuta e conscienziosa analisi.

Nell'accingerci a questa impresa non abbiamo pensato alla debolezza delle forze nostre; ma siamo rimasti vinti dall'affetto che portiamo alla storia delle scienze in Italia, specialmente nei secoli XVI e XVII.

E per l'appunto l'opera del Favaro riflette il periodo che ci interessa, e ci porge una quantità di notizie ed una varietà di particolari, suffragati da documenti sincroni, da esserne pienamente soddisfatti.

Lo scopo del lavoro del prof. Favaro è la pubblicazione di un codice contenente sessantasei lettere dirette da celebri scienziati, nel finire del sedicesimo e sul principiare del dieciassettesimo secolo, a Giovanni Antonio Magini padovano, professore nella università di Bologna.

Il detto codice fu scoperto nell'anno 1874 nell'archivio della nobilissima famiglia Malvezzi de' Medici di Bologna, e tale scoperta fu pubblicamente annunziata nel successivo 1875.

Il lavoro, di cui teniamo parola (1), si compone di uno scritto AL LETTORE, datato da Padova 12 Novembre 1885 (2), nel quale il dotto autore indica, per così dire la genesi del libro, ed i criteri che lo guidarono nel comporlo: fanno seguito a questo le « NOTIZIE || INTORNO ALLA VITA, ALLE OPERE || ED AI » CORRISPONDENTI || DI GIOVANNI ANTONIO MAGINI » (3), e sopra queste notizie che compongono quasi la metà del volume, ritorneremo fra breve. Segue poscia

---

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, GIOVANNI KEPLERO || E DI ALTRI CELEBRI || ASTRONOMI E MATEMATICI DEI SECOLI XVI. E XVII. || CON || GIOVANNI ANTONIO MAGINI || TRATTO DALL'ARCHIVIO MALVEZZI DE' MEDICI IN BOLOGNA || PUBBLICATO ED ILLUSTRATO || DA || ANTONIO FAVARO || BOLOGNA || NICOLA ZANICHELLI || 1886, in - 8? di pag. 540 delle quali la 1ª—5ª, 13ª, 15ª, 17ª—21ª, 51ª, 83ª, 132ª—133ª, 159ª, 178ª—179ª, 203ª—205ª, 399ª—401ª, 492ª—495ª, 532ª, non sono numerate e le rimanenti sono numerate IV—X, XII, 4—32. 34—64, 66—113, 116—140, 142—159, 162—184. 188—380, 384—473, 478—514, 516—522.

(2) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE ecc. pag. non numerata 5ª, a pag. numerata X.

(3) CARTEGGIO INEDITO | DI || TICONE BRAHE ecc. pag. non numerata 19.

il « CARTEGGIO || DI || GIOVANNI ANTONIO MAGINI || TRATTO DAGLI AUTOGRAFI || DELL'ARCHIVIO MALVEZZI DE' MEDICI IN BOLOGNA » (1), comprendente LXII lettere.

Terminano il volume due appendici, la prima intitolata « APPENDICE I. || SUPPLEMENTO || AL || CARTEGGIO DEL MAGINI || NELL' ARCHIVIO MALVEZZI DE' MEDICI » (2); la seconda « APPENDICE II. || BIBLIOGRAFIA MAGINIANA » (3).

Cerchiamo ora di far comprendere l'importaza del lavoro del Favaro, analizzando e commentando ogni singola parte.

Nello scritto « AL LETTORE » il Favaro dopo aver notato che:

> « Giovanni Antonio Magini con soverchia benevolenza salutato da molti tra i suoi contemporanei, ed anche da qualche storico poco conscienzioso dello scorso secolo, come principe dei matematici e degli astronomi del suo tempo, e delle cui opere uno storico autorevolissimo ha con troppa severità sentenziato « non avere esse per nulla contribuito ai pro- » » gressi della scienza » » (4).

aggiunge:

> « Qualunque possa essere pertanto il giudizio che intorno all'intrinseco valore dei suoi lavori voglia pronunziarsi, sta il fatto che non vi fù, può ben dirsi, astronomo o matematico del suo tempo di qualche levatura, che non ne ricercasse la corrispondenza e l'amicizia; e qualcuno tra i più illustri giunse perfino a chiederne la collaborazione » (5).

Quest' ultima osservazione trae il Favaro a narrare della scoperta fatta dal conte Nerio Malvezzi nell' archivio di sua famiglia del codice contenente le LXII lettere, e come questi distratto da altre occupazioni, ed inteso ad altri lavori, nel timore che troppo tempo passasse prima che egli stesso potesse soddisfare le sollecitazioni che da ogni parte gli venivano rivolte per indurlo ad affrettare la desideratissima pubblicazione, lo incaricasse di presentarle al pubblico commentate ed illustrate. Dapprima le lettere tutte furono giudicate inedite, ma gli studi instituiti in proposito dal Favaro lo fecero ben presto accorto che non tutte le lettere contenute nel codice Malvezzi erano completamente inedite, però nessuno aveva avvertita tale circostanza. Ma ci sia permesso trascrivere quanto espone il chiño autore a spiegare il modo da lui tenuto nella pubblicazione in discorso:

> « fin dalle prime ricerche che io ebbi a istituire allo scopo di disimpegnare, meglio che per me si potesse, il compito affidatomi, dovetti accorgermi che non tutte le lettere contenute nel codice Malvezzi erano completamente inedite, quantunque quel poco che si sapeva intorno alla storia del codice dovesse far credere, come sarà anche avvenuto, che quegli autografi non avessero, dopo la morte del Magini, richiamata la attenzione di alcuno.
>
> Eppure il conte Nerio Malvezzi aveva dato a quel suo annunzio la massima pubblicità, poichè oltre alla comunica-

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. non numerata 203ª.

(2) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. non numerata 399a.

(3) CARTEFGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. non numerate 493ª.

(4) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. non num. 5ª e num. 4 lin. 24—25, 1—5.

(5) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. 4 lin. 6—11.

» zione della quale già tenemmo parola, egli ne faceva inserire
» una seconda in uno fra i più diffusi periodici della Germania.
» Nè ciò basta, chè, allo scopo di dimostrare la importanza della
» fatta scoperta, egli aveva in ambedue le occasioni accennato
» a fatti di grandissimo rilievo per la storia della scienza, messi
» in evidenza dai suoi autografi. Ma non ostante tuttociò, a
» nessuno dei molti studiosi, che pur venivano sollecitando la
» pubblicazione degli annunziati documenti, cadde mai in
» mente di avvertire che, come risultò dalle diligenti indagini
» da me istituite, e come a suo luogo verrà con ogni partico-
» lare mostrato, alcuni di quei fatti erano ormai noti, nè avreb-
» bero potuto esserlo, se alcuni di quei documenti non fossero
» stati una qualche volta dati alla luce.

» La ragione di ciò, a mio avviso, è da cercarsi nel fatto
» che soltanto da pochi lustri gli studi sulla storia delle scienze
» si vanno coltivando con indirizzo razionale e positivo, lasciando
» da parte le declamazioni e le fioriture, e risalendo diretta-
» mente alle fonti. E le fonti erano in questo caso rappresen-
» tate dalle opere stesse del Magini, le quali da oltre due se-
» coli, ove se ne tolga forse una lodevolissima eccezione,
» non erano state lette da alcuno.

» Mi affretto pertanto a soggiungere, che queste lettere, già
» stampate quà e là, in opere che ormai non sono più alla mano
» di alcuno, e che io stesso ho durato fatica grandissima a
» procurarmi, non ammontano nemmeno ad un terzo di quelle
» che costituiscono il codice, e che ancora, sotto certi rispetti,
» l'essere già state portate a conoscenza degli studiosi, ben
» lungi dal diminuire la importanza della attuale pubblicazione,
» contribuisce ad aumentarla Di questo, che a prima giunta
» potrebbe sembrare un paradosso, si convincerà ognuno, allor-
» quando si sappia che per la massima parte le lettere già
» stampate non lo furono in tutta la loro integrità, e che il
» Magini non solo credette per il suo scopo opportuno di la-
» sciarne bene spesso da parte lunghi ed importanti brani, ma
» che in una circostanza di capitalissima importanza svisò com-
» pletamente una lettera, in modo che lo stampato da lui venga
» a dire precisamente l'opposto di ciò che dice l'autografo.

» Per questi motivi adunque, seppure per un istante mi
» balenò alla mente il pensiero di lasciare da parte le lettere
» che già avevano veduta la luce, lo respinsi tosto, ed anzi
» abbracciai il partito di comprendere nel mio lavoro anche
» alcune altre lettere appartenenti alla medesima corrispon-
» denza, quantunque esse non facessero parte del codice, del
» quale mi venne affidata la pubblicazione. Questa aggiunta
» pertanto figura nel presente lavoro in una appendice a sè, e
» venne tenuta distinta, tanto per corrispondere al titolo che
» essa porta, quanto ancora per deferenza al desiderio espres-
» somi, che dovessero cioè formare un corpo solo ed isolato i
» documenti contenuti nel codice » (1).

Termina il Favaro lo scritto « AL LETTORE » pubblicamente ringraziando alcune persone che gli porsero aiuti nella compilazione del proprio lavoro, e noi ci limitiamo a trascrivere le parole colle quali chiude lo scritto in discorso:

« Ma posso ben dire di
» questo, come di buona parte degli altri miei lavori, che cioè
» non mi sarebbe stato possibile condurlo a compimento senza
» l'appoggio del Principe D. Baldassarre Boncompagni, al quale
» son dolente di non potere altrimenti che con sterili parole,
» manifestare la illimitata mia gratitudine e la più profonda
» devozione » (2).

---

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. VI. lin. 18—33, pag. VII. lin. 1—33 e pag. VIII. lin. 1—10.

(2) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. X, lin. 7—13.

Come abbiamo già accennato le « NOTIZIE || INTORNO ALLA VITA, ALLE OPERE || ED » AI CORRISPONDENTI || DI || GIOVANNI ANTONIO MAGINI », formano quasi la metà dell'opera pubblicata dal Favaro. Affrettiamoci a dire che, malgrado la modestia colla quale l'autore volle caratterizzare questa parte del suo lavoro, esso può dirsi una completa monografia intorno alla vita ed alle opere del Magini. Le precitate notizie sono divise in sei capitoli, dei quali il primo intitolato « DELLA VITA DI GIOVANNI ANTONIO MAGINI » fornisce i dati più sicuri ed esatti intorno alla vita dell'astronomo Padovano, dati che riassumiamo brevemente.

Dopo aver notato che gli autori i più accreditati, che scrissero del Magini, sono discordi nel fissare la data della nascita del Magini, dopo aver altresì detto, come, malgrado le sue attive ricerche, non sia riuscito a trovarne l'atto di nascita, egli giustamente a nostro credere, la fissa nel modo seguente:

« Il Magini stesso infatti, in alcuni dei suoi scritti astro-
» logici, dei quali a suo luogo terremo diffusamente parola, espo-
» nendo le sue teoriche, se così possono chiamarsi, in argomento
» di oroscopii e di natività, ne fa frequente applicazione a se me-
» desimo, ed appunto fondati su questi elementi, i quali non v'ha
» ragione alcuna per impugnare, noi possiamo stabilire ch'egli
» nacque addì 14 giugno 1555; e se voglia spingersi ulteriormente
» l'esattezza, precisamente a ore 6 e 57 minuti del pomeriggio (3).

» (3) Veggansi per modo d'esempio le sue *Tabulae Primi Mobilis*
» ecc. Venetiis, 1604 Car. 22, *verso*, 24, 25, 28, ecc. — La Biblioteca Na-
» zionale di Firenze possiede una collezione di natività contenuta nel
» Codice Magliabecchiano VIII della Classe XX, intitolato: « XX|An|
» Aatrolog. Them. Gen. » e che porta sul dorso un cartellino sul quale
» leggesi: « Manoscritti | XX | 8—8 ». In esso a car. 13 *recto* si trova la
» figura della natività di « Gio. Antonio Magino Matematico » Corri-
» spondente precisamente alla data suesposta. Finalmente nel ritratto
» pubblicato nell'anno 1617, da GIOVANNI BATTISTA CORIOLANO « suadente
» Antonio Ronco » e dedicato a CESARE MARSILI, insieme con molti em-
» blemi che adornano la bella figura del MAGINI, v'è anche una ripro-
» zione della natività calcolata sopra il dato del momento della nascita, che
» secondo l'orologio italiano e fissato: « 1555, 14 Giugno, ore 23. min. 14. » (1)

Non seguiremo ulteriormente il chmo autore nelle sue ricerche, ma noteremo soltanto che il Magini, dopo aver studiato nella Università di Bologna, ivi conseguì la laurea in Filosofia, laurea che gli fu conferita il 10 giugno 1579. Indicheremo ancora che il Senato Bolognese, con partito del 4 Agosto 1588, lo eleggeva in concorrenza con Galileo alla cattedra pomeridiana di Matematiche per quattro anni, coll'annuo stipendio di Lire mille. Racconta quindi il Favaro le relazioni corse fra il Magini e la corte di Mantova, illustrando sempre quanto narra coll'appoggio di documenti, e con notizie di grande interesse. — Importanti sono pure le notizie fornite dal chmo autore intorno ai membri che componevano la famiglia Magini, ed a questo proposito ci limitiamo a riportare ciò che segue:

« Poco più siamo giunti a sapere intorno alla famiglia propria
» del Magini. Dal testamento di lui apprendiamo che aveva con-
» dotto in moglie Donna Angela de' Poggi di Gradoli su quel di

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. 5, lin. 7—14, e lin. 22—34.

» Roma (5), dalla quale aveva avuta numerosa figliuolanza; di » una figlia per nome Barbara, nata addì 24 agosto 1604 e morta » addì 10 febbraio 1606, sappiamo perchè la di lei malattia porse » occasione ad alcuni studi astrologici del padre (6), d'un altro » figliuolino mortogli, a quanto pare, in tenera età, abbiamo notizie » a motivo delle condoglianze che per tal perdita gli vengono pre- » sentate in una lettera del 31 Gennaio 1609 (1); quattro figli in- » sieme colla moglie gli sopravvissero.

» (5) Cfr. APP. I. Dec. N.° 30.

» (6) Vale la pena di essere letta la argomentazione medico-astrologica del MAGINI in tale occasione. Cfr. *De Astro- » logica ratione, ac usu dierum Criticorum*, ecc. Venetiis, apud Damianum Zenarium, MDCVII, car. 98 *verso*.

» (1) Cfr. Lettera n.° XLIV. »

Morì il Magini in Bologna il giorno 11 febbraio 1617 (2), e nel successivo fu deposta la sua salma nella Chiesa dei Domenicani, dove antecedentemente era stato sepolto il padre suo.

Gio. Antonio Roffeni scolaro del Magini gli fece porre una iscrizione latina che il Favaro riporta. Dà poi termine al capitolo, di cui abbiamo tenuto parola, narrando del testamento del Magini, documento questo assai importante, che era rimasto finora inedito, e che, come vedremo in seguito, il chiño autore pubblica integralmente nell' Appendice seconda.

Il capitolo secondo delle NOTIZIE è intitolato « GLI SCRITTI ED I LAVORI ASTROLOGICI » (3); ed in esso il Favaro, dopo avere brevemente riassunta la storia degli studi astrologici in Italia, fornisce importanti notizie intorno a tre astrologi corrispondenti del Magini, cioè, Giovanni di Strassoldo, Bartolomeo Cristini, ed il P. Ilario Altobelli. Curiose pure ed interessanti sono le indicazioni e le notizie bibliografiche intorno ad una serie di almanacchi popolari pubblicati sotto il nome di Magini.

Ma a questo proposito teniamo a riportare le parole stesse dell'autore:

« A questa fama altissima del Magini come astrologo è senza » alcun dubbio da attribuirsi quella congerie di almanacchi che si » vennero pubblicando fino a quasi tutto il decimo settimo secolo, coi » titoli più strani e sesquipedali in Francia, in Germania ed in » Olanda sotto il nome di Magini, ed asserendoti tratti da un ori- » ginale italiano, che probabilmente non ha mai esistito, o che al- » meno noi non siamo riusciti a trovare ad onta delle più assidue » ricerche. Sarebbe certamente superfluo l'entrare in minuti par- » ticolari a proposito di questi almanacchi, ma non sarà fuori di » luogo che noi ne descriviamo almeno uno (2), del quale un » esemplare è attualmente posseduto dal Principe Don Baldassarre » Boncompagni.

» Esso è intitolato: « *Almanach, ou Pronostication des La- » » boureurs, reduite selon le Kalendrier Gregorien. Avec quel- » » ques observations particulières sur les Années à advenir, de » » si long-temps menacées.* » L'autore vi è designato col nome » di « M. Anthoine Maginus, dict l'Hermite solitaire. » Il fronti- » spizio porta una rozza incisione rappresentante uno studioso se-

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 24, lin. 8—15 e lin. 37—41, pag. 25, lin. 1—3, e lin. 24.

(2) LI || DOTTORI || FORESTIERI || Che in Bologna hanno letto Teologia, Filosofia, || Medicina, & Arti Liberali, *Con li Rettori dello Studio dagli anni* 1000, *sino* || *per tutto Maggio del* 1623. || DI GIO. NICCOLÒ PASQVALI ALIDOSI. || Al Molto Illustre Signor || ANGELO ANTONIO SACCHI. || IN BOLOGNA Per Nicolò Tebaldini M DCXXIII. || *Con licenza de' Superiori*, pag. 45, lin. 26—32, pag. 46, lin. 1—7. — REPERTORIO || DI TUTTI I PROFESSORI || ANTICHI E MODERNI || DELLA FAMOSA UNIVERSITA' E DEL CELEBRE ISTITUTO || DELLE SCIENZE DI BOLOGNA || CON IN FINE || ALCUNE AGGIUNTE E CORREZIONI || ALLE OPERE || DELL'ALIDOSI, DEL CAVAZZI DEL SARTI, || DEL FANTUZEI, E DEL TIRABOSCHI || COMPILATI DA SERAFINO MAZZETTI BOLOGNESE || ARCHIVISTA-ARCIVESCOVILE || Bologna TIPOGRAFIA DI S. TOMMASO D'AQUINO || 1858, pag. 188, col. 2, lin. 11—24, n.° 1695.

(3) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. non num. 41, lin. 2.

» duto ad un tavolino sul quale stanno un mappamondo, un orologio » a polvere, un sestante, gli occhiali, ed un libro sul quale sta » scrivendo; nel *verso* poi del frontispizio il « Portraict de l'Au- » » theur » è raffigurato da un frate cappuccino dalla lunga barba » colla gloria intorno al capo, ed ai cui piedi sta inginocchiato un » demonio con due faccie, l'una al posto della testa, l'altra nel » bel mezzo del ventre: sotto il ritratto in fine si leggono i » versi seguenti:

» Celuy n'est plus du monde il volle dans le Ciel,
» Porté tu grand scavoir de son intelligence
» Il peut par son esprit avoir la cognoissance,
» De tout ce qui ca bas roulle avec le mortel,
» C'est aussi celuy la qui voyant clairement,
» Tant de maux aduenir a delassé le monde,
» Et qui pensant au jour de son evenement,
» Ne pense qu'a blanchir et rendre l'ame monde.

» Nè nella « Epitre » dedicatoria: « A venerable et tres re- » » ligieuse personne Maistre Aubert Josaquot, Prieur de Flamere- » » court », né in tutto il resto dell'Almanacco è più menzionato il » Magini; nè vale la pena che noi ce ne occupiamo ulteriormente, » poichè esso nulla presenta di particolare in confronto delle con- » simili e numerosissime pubblicazioni del tempo.

» (2) App. II, n. 55. — Questo rarissimo opuscolo trovasi notato nel » « *Catalogue de livres rares et precieux rédigé par M. H. Tross,* » » *ancien libraire.* Année 1884. N. XXVIII. En vente chez G.-J. Schwabe, » » 33 Rue de Hauteville Psris » nei termini seguenti: « 7667. *Almanach* » » *ou pronostication des laboreurs selon le Kalendrier grégorien, avec* » » *quelques observations particulières sur les années à advenir de si* » » *longtemps menacées par M. Anthoine Maginus dict l'Hermite Soli-* » » *taire. Troyes, Nicolas Oudot* (1630) *pet. in* 8°, 40 *ff. non chiff.* » » *curieuses figures en bois n. rel. — Tres-curieux volume, en prose et* » » *en vers. Les poesies populaires ont été en partie recueillies par* » » *Thoinot Arbeau* (Jean Tabourot). » » (1)

Il Capitolo terzo del lavoro che analizziamo, è più di ogni altro importante. — È intitolato « LE OPERE ASTRONOMICHE » (2), ed in esso il Favaro discute il merito del Magini come astronomo, assegnandogli la parte che il medesimo ebbe nel progresso degli studi astronomici. — Comincia il Chmo autore dal cercare in qual concetto il Magini tenne Niccolò Coppernico. Il Padovano astronomo nomina sempre con somma riverenza l'astronomo di Thorn; gli profonde altissime lodi, e mostra d'aver fatto uno studio accuratissimo dell'opera immortale del Coppernico.

Noi crediamo, scostandoci forse un poco dal concetto del Favaro, che il Magini tutto dedito alla pratica dell'astronomia, prendesse poca parte alla guerra, più filosofica e teologica che altro, allora fervente implacabilmente fra i sostenitori delle vecchie teorie ed i novatori. Nell'ultimo suo lavoro pubblicato solo pochi mesi dopo la sua morte (3), il Magini, relativamente al

(1) CARTEEGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, etc, pag. 58, lin. 21—30, e 36—37, pag. 59, lin. 1—24, e 29—37.

(2) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, etc, pag. 65, lin. 2.

(3) IO ANTONII MAGINI || PATAVINI || MATHEMATICARVM || in almq Bononiensi Gymnasio || Professoris || Confutatio Diatribæ || *IOS. SCALIGERI* || *De Aequino*||*ctiorum Praecessione.* || In qua nova quaedam dogmata Scaligeri de Stella Polari, || & mutatione Aequinoctiorum, & stellarum fixarum || immobilitate, ac varijs alijs rebus Astrono- || micis impugnantur. || *SVPERIORVM PERMISSV.* || ROMAE, Apud Gulielmum Facciotum. MDCXVII || Expensis Andraae Brugiotti.

sistema Coppernicano si esprime nel modo seguente, in due passi, che noi riporteremo integralmente. È da notarsi ancora che il lavoro dal quale noi togliamo i detti due passi è posteriore di ventisette anni all' opera « NOVAE || » COELESTIVM || ORBIVM THEORICAE » (1) nella quale espose il suo sistema, che egregiamente riassume il Favaro nel capitolo che analizziamo.

Ecco ora i passi del Magini:

« Sed inter
» recentiores artifices unus Nicolaus Copernicus eximie eruditionis
» vir, ac incomparabilis memoriae, ut multiludinem Sphaerarum, cui-
» taret, diversam à reliquis mundi Systemate excogitauit, sed potius
» Aristarchi opinionem, & aliorum quorundam antiquorum renoua-
» uit, dum Solem in mundi centro quiescentem statuit, ac simul Fir-
» mamentum ipsum: qui praeterea reliquas stellas errantes hoc est
» quinque Planetas circa Solem mobiles esse non solum statuit, verũ
» etiam terrae globo in orbe quodam magno vna cum Lunari corpo-
» re ingeniose collocato triplicem assignat motum pro excusando
» diurno motu, atq; Solis annuo per zodiacum, nec non etiam ad ex-
» cusandam inequalitatem motus stellarum Fixarum, & mutationem
» obliquitatis zodiaci, vt videre est apud ipsnm, cuius opinio-hodie
» adeo inualuit, vt multi ex recentioribus eam tamquam plausibilio-
» rem comprobare non sunt veriti, non animaduertentes absurdam
» hanc de terrae motu opinionem ab ipso Copernico ingenii sui osten-
» tandi caussa fuisse potius stabilitam, quam quod eam re vera compro-
» baret. » (2)

« Non est hic negandum hypothesim Copernici de mobilitate ter-
» rae fuisse idoneam ad saluandas et praedicendas celestes apparentias,
» qui est unicus scopus Astronomi. Unde non mirum est eam fuisse à
» præstantibus aliquot viris comprobatam & pro vera receptam; licet
» peccet contra Philosophiam, dnm ponit Solem in mundi cẽtro quie-
» scentem & terram mobilem triplici motu. » (3)

Noi potremmo moltiplicare le citazioni in proposito, e mostrare che sempre il Magini loda il sistema Coppernicano, ma non può ammettere la mobilità della terra per *ragioni filosofiche*. Aggiungeremmo che scrittori quasi contemporanei al Magini, o di poco posteriori lo annoverarono fra i sostenitori del sistema Coppernicano. Ci limiteremo a citare il Campanella e Daniele Lipstorpio.

Il primo nella sua « *Apologia pro Galileo* » enumerando i seguaci della dottrina Coppernicana scrive:

« Item Joan. Antonius Maginus,
» mathematicus Patauinus, qui ab anno 1581, usque ad praesentem 1616, in
» suis ephemeridibus protestatare se calculum Copernici et Reinoldi am-
» plecti, & positiones tuetur, & contra aliter sentientes obmurmurat in e-
» pistolis plurimis. » (4)

---

(1) NOVAE || COELESTIUM || ORBIUM THEORICAE | congruentes cum || observationibus || N. Copernici, || Auctore || IO ANTONIO MAGINI PAT. || *Mathematicarum in Almo Bononiensi Gymnasio* || *Professore.* || *CVM PRIVILECIO.* || VENETIIS Ex officina Damiani Zennarii MDLXXXIX.

(2) IO ANTONIO MAGINI || ecc, confutatio Diatribæ || IOS SCALIGERI ecc. || ROMAE, ecc, MDCXVII. ecc, pag. 6, lin. 10—27.

(3) IO ANTONIO MAGINI || ecc. Confutatio Diatribae || IOS. SCALIGERI || ecc, ROMAE ecc, MDCXVII ecc, || pag 84, lin. 41, e pag. 85, lin. 1—5.

(4) *F. THOMAE CAMPANELLAE* || *CALABRI*, *ORDINIS* || *PRAEDICATORVM* || APOLOGIA PRO || GALILEO, MATHE- || MATICO FLOREN- || TINO || *VBI DISQVIRITVR, VTRVM RATIO* || *PHILOSOPHANDI*, *QVAM GALILEVS* || *celebret, faveat sacris scripturis, an* || *aduersetur.* || *FRANCOFVRTI* || Impensis GODEFRIDI TAMPACHII, || Typis ERASMI KEMPFERI, || ANNO M. DC, XXII. pag. 10, lin. 5—9.

E più avanti ancora:

« Quapropter hunc textum possem ergo aliter ex-
» ponere ad euadendum irrisionem Germanorum, qui iam pro comperto
» habent terram moveri & solem in centro stare; vt Copernicus, Reinol-
» dus, Stadius, Mæstlinus, Rothmanus, Gilbertus, Kepplerus, & innumeri
» Angli & Galli; ex Italis autem Franciscus Maria Ferrariensis, Jo. Anto-
» nius Maginus, Cardinalis Cusanus, Colantonus Stellola & alii; ut dixi-
» mus cap. 3. 2 hypothesi: ex antiquis vero Pythagoras & omnes sequaces,
» item Heraclitus & Aristarcus & Philolaus &c. quorum opinionem non
» damnat vt hæreticam D. Thomas, vt patuit in responsione ad secundum. » (1)

Il secondo, Daniele Lipstorpio nel suo « *Copernicus Redivivus* » ha una lunga ed interessante nota di tutti i seguaci del sistema Coppernicano, ed in essa il Magini è indicato chiaramente come « *Johan. Anton. Patavinum.* » Crediamo non superfluo riportare interamente detta nota, che trascriviamo integralmente:

« Ex quo autem hac sententia de Terra mobili ab ipso instaurata
» fuit (neque enim perinde restitui à Cardinali Cusano, motus Terra pro-
» pugnatore, seculo ante uno potuerat) sectatoris habuit nobiliores
» quosque superioris & hujus seculi Astronomos; Johannem Keplerum,
» Philosophum & Mathematicum è paucis, & huius de Terrae motu asser-
» torem acerrimum, Galilaeum Galilaei Acad. Pisanae Professorem, & Ma-
» gni Ducis Hetruriae Lynceum Philosophum & Mathematicum prima-
» rium, Virum libero ingenio & acuto, qui in illustranda hac hypotesi
» Copernicæa omnibus ante ipsum palmam, si non praeripuit, certe tamen
» dubiam fecit: Joachimum Rheticum Johannem Stadium, Erasmum
» Reinholdum, Jordanum Brunum, Franciscum Patritium Rom., Tho-
» mam Campanellam, Redemptum Baranzonium, Franc. Mariam Fer-
» rariensem, Colcuronum Stellialam, Nicolaum Hillium, Johan Anton,
» Patavinum, Thomam Anglum, Johannem Bureum, Nicol. Raymarum
» Ursum, Michaelem Haremannum, Petrum Crugerum, Christophorum
» Knollium, Jacobum Theutonicum, Nicolaum Cabaeum, Gothfridum
» Wendelinum, Ambrosium Rhodium, Joachimum Stegmannum, Da-
» videm Frölichium, Mathematicum Caesareum, RENATVM CAR-
» TESIVM, Ismaëlem Bulialdum, Simonem Stevinum, Philippum &
» Jacobum Landspergios, Wilhelmum Schickardum, Laurentium Eich-
» stadium, Christophorum Rottmannum, Davidem Origanum, Chri-
» stianum Vurstisium, Christianum Severinum Longomontanum, cele-
» brem Academiae Hafniensis Astronomum, quem in omnibus sequitur
» Wilhelmus Longius, Nicolaum Mulerium, Paulum Antonium Foscarini,
» Martinum Hortensium, Mathematicum antehac Amstelodamensem,
» Guglielmum Blaeu, Johannem Hevelium, Joh. Adolphum Tassium,
» A. Franckenbergerum, Albertum Linemannum, Matthiam Berneg-
» gerum, Michaelem Maestlinum, (hunc subiungo, quia inventi fuerunt
» antéhac, qui illud credere recusarunt. At illos redarguit tum αὐτοψία
» tabulae Chronologicae, quae in Chronologia eius videtur, qua Planeta-
» rum ordinem et situm temporem creationis depingit, ita ut Sol sit inter
» ipsos medium et infimus, reliquis circa eum tanquam centrum gyranti-
» bus una cum Terra, & circa eam Luna, Idem non obscure liquet ex
» ipsius Epitomae Astronom. lib. I. pag. 94 & 95) aliosque pene innu-
» meros. » (2)

---

(1) F. TOMÆ CAMPANELLÆ ecc, || APOLOGIA PRO || GALILEO ecc, || FRANCOFVRTI ecc, || ANNO M. DCXXII, pag. 40, lin. 24—32.

(2) DANIEL'S LIPSTORDII || LVBECENSIS, || COPERNICVS || REDIVIVVS || SEU DE VERO || MVNDI SYSTEMATE, || LIBER SINGVLARIS, || LVGDVNI BATAVORVM, || Apud JOHANNEM & DANIELEM ELSEVIER, || CIↃ IↃC LIII, pag. 17, lin. 29—39, e pag. 18, lin. 1—24. Veramente questo volume è la seconda parte, con frontespizio e numerazione separata, dell'opera intitolata, DANIELIS LIPSTORPI || LVBCENSIS, || SPECIMINA || PHILOSOPHIÆ || CARTESIANÆ, || QVIBVS ACCEDIT || *Eiusdem Authoris* || COPERNICVS REDIVIVVS || LVGDVNI BATAVORVM, || Apud JOHANNEM & DANIELEM ELSEVIER || CIↃ IↃC LIII.

Ci siamo forse estesi troppo intorno a tale argomento, ma ci è sembrato utile il farlo, essendo disparati, sopra tale proposito i giudizi dei scrittori di storia matematica, come può vedersi chiaramente esposto il tutto, dal Chiño Prof. Favaro nel capitolo che analizziamo. – Egli, seguendo il Delambre, in breve riassume il sistema dal Magini esposto nell'opera « *Novae Coelestium* » *orbium Theoricae* »; sèguita poi a considerare le altre opere astronomiche del padovano astronomo, ed in fine accenna e commenta la corrispondenza scientifica corsa fra il Magini, Ticone Brahe, Keplero ed altri scienziati, il tutto corredando con notevole copia di notizie importanti ed interessantissime, che sarebbe cosa impossibile il riassumere, se non riportando interamente quanto scrive il Chiño autore.

Il Capitolo quarto « GALILEO GALILEI E GIOVANNI ANTONIO MAGINI » (1) è pur desso una preziosa fonte di notizie e documenti, ed è ben nota la valentìa dell'illustre autore per tutto ciò che ha relazione con Galileo. – È noto che se Magini non fu uno dei più accaniti avversari di Galileo, pure non gli fu amico, benchè fra loro due intercedessero relazioni abbastanza continue e di forma quasi amichevole. Il Magini fu in amicizia più stretta cogli avversarii di Galileo, e specialmente col Martino Horky e con Francesco Sizzi. – Ci fermeremo solamente intorno a quanto il Favaro scrive rapporto a quest'ultimo, perchè le notizie da lui raccolte sono veramente nuove e di vero interesse.

Ecco quanto scrive il Favaro:

> « Ma il codice Malvezziano rivela ancora la diretta relazione
> » del Magini con un altro dei male avvisati oppositori alle sco-
> » perte celesti di Galileo, con Francesco Sizzi, nobile fiorentino, lo
> » stesso che in causa di certo libello perì miseramente per mano
> » del carnefice in Parigi addì 19 Luglio 1618 (3).

» (3) Di questo personaggio, del quale, non fosse altro per la tristissima » sua fine e per essere stato involto negli avvenimenti che susseguirono allo storico processo di ELENA GALIGAI marescialla d'ANCRE, sem » brerebbe dovessero trovarsi ampie notizie, non mi riuscì di trovare se » non qualche brevissimo cenno. Laonde rivoltomi alla cortesia del Comm. » CESARE GUASTI, sopraintendente agli Archivii toscani di Stato, alla » quale mai mi avvenne di fare inutile appello, n'ebbi la comunicazione » di due documenti, i quali chiariscono completamente le cause che » trassero il Sizzi a morire sul patibolo. L'uno di essi è una lettera di » MATTEO BARTOLINI, residente di Toscana in Francia, a CURZIO PICCHENA » segretario di Stato, scritta da Nancy, sotto il dì 26 luglio 1618, in essa » leggiamo: « Io non harei mai creduto tanta furia, et particolarmente » » verso li due Sitii, che per quello s'intende sin ad ora, sono stati esse- » » cutati per un libro, il maggiore per haverlo scritto con Burand (*sic*), et il » » minore per saperlo, et guardarlo. Il contenuto di esso si dice che fusse » » in favore della Regina Madre; et che parlasse male de' favoriti, et » » d'altri, et del Re ancora. Se questa è la verità, hanno prima mal » » fatto a comporlo, et poi a comunicarlo con un loro amico, che gli ha » » fatto il servitio. Ma per ora è difficile di sapere la verità » — L'al- » tro è una lettera di CAMILLO GUIDI al BARTOLINI in data di Parigi 27 » luglio 1618, nella quale si legge: « V. S. sarà stata sbigottissima » » intendendo l'acerba morte di quei due disgraziati fratelli; ma in ve- » » rità il loro disordinato capriccio meritava la loro fine, perchè dicevano » » tanto male del nostro buon Re, che è un vero angelo, et innocente

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 115, lin. 2.

» » che non haveva mai dato occasione a qualsivoglia persona nata di » » fare una Apologia così vituperosa che sbigottiva chiunque la sentiva » » raccontare. Et però li tristi et scelerati sono gastigati, come meritano. » » Io mi sono assai rallegrato, di che questi genti si saranno finiti di » » chiarire; se però lo vorranno confessare, che V. S. non haveva nes- » » suna pratica, nè cattiva ne manco nelle cose della Regina Madre, per- » » chè il Sitii minore l'havrebbe dichiarato alla sua morte, poichè li det- » » tono tutte le questioni che si danno à criminali per farli confessare » » quel che sanno et non sanno. » (Archivio di Stato in Firenze Sezione » Medicea. Lettera di Francia del Sig. Matteo Bartolini e del Sig. Camillo » Guidi, degli anni 1617 e 1618, Filza segnata XLII). — La scarsezza » di notizie intorno al SIZZI ci induce a far anche menzione di due altri » documenti da noi rinvenuti nell'Archivio storico Gonzaga in Mantova » (Francia, Rubrica E. XV. 3). In uno di essi scrive TRAIANO GUISCARDI » da Parigi al Duca di Mantova sotto il dì 8 Giugno 1618: « Sono qui » carcerati due fratelli Sitii fiorentini, l'uno dei quali usava molto in » casa del Bartolini, sospetto di prattiche per la Reina Madre, la quale » però vive con molta quiete. « E sotto il dì 20 Luglio 1618 scrive, » lo stesso GUISCARDI da Parigi al Conte ANNIBALE CHIEPPIO consigliere » di stato del Duca di Mantova: Hieri furono morti su la ruota in » questa città Durand autore del manifesto per la Reina Madre, et un » de' Fratelli Sitii per hauernelo indotto a comporlo et per altri capi, i » loro corpi arsi insieme al d.° scritto et col processo; l'altro Sitio che » stava col Bartolini fu impiccato, hauendogli prima confrontato col Sec. » et con Marsigliac, a quali si fa tuttavia il loro processo, fecero i me- » schini l'ammenda honorevole a nostra Donna in camicia. »

« Aggiungeremo in fine a proposito di FRANCESCO SIZZI che tra le » miscellanee Magliabechiane della Biblioteca Nazionale di Firenze, non » ancora messe a catalogo, si trova un suo componimento poetico inti- » titolato: « Serenissimi Hetruriae Principis Ferdinandi Medicis Genethli- » con, auctore Francisco Sitio florentino. » (1).

Ci sia permesso aggiungere qui, quanto in proposito scrive Ludovico Lalanne nelle *Curiosités bibliographiques*, benchè nel passo che ora riporteremo il cognome Sizzi, sia cambiato in quello di *Sily*:

« Sous la date da 1618, le même historien (Cardinal de Richelieu), parlant d'un » procès dirigé contre les ennemis de Luynes, « on mêla en » cette affaire, dit-il, quelques personnes qui, par leur im- » prudence, avoient fait quelques écrits mal digérés sur le » sujet de Luynes et des affaires du temps. Durand (poète » et auteur de ballets) fut mis prisonnier pour ce sujet, et » un nommé Sily (*sic*), Florentin, qui avoit été secrétaire de » l' arcéhvèque de Tours, frère de la maréchale d' Ancre. » Un même livre fut imputé à tous deux et même peine » leur fut ordon ée d' être rompus et brulés avec leurs » écrits en la Grève, et un frère dudit Sily, qui n' avoit fait » simplement qu' en transerire une copie, fut pendu. » (2).

Inoltre il Weiss nella *Biographie universelle*, parlando di DURANT *Gilles sieur de la Bergerie*, scrive quanto segue:

« L' abbé d' Artigny a confon- » du Durant avec un auteur du même » nom, rompu vif, le 16 juillet, en 1618, » pour avoir publié contre le roi, un li- » belle intitulé la *Ripozographie*. Pierre » Boitel, témoin oculaire du supplice de » Durant, rapporte qu'il demanda par- » don au roi, son bienfaiteur, et mou- » rut avec assez de fermeté. Deux jeunes » florentins de ta maison des Patrices (*sic*) » furent exécutés après lui, pour avoir » traduit son ouvrage en italien. » (3)

La data della morte del Sizzi, 16 Luglio 1618, che risulterebbe da quanto

---

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 124, lin. 7—11, 26—41, pag. 125, lin. 6—45.

(2) BIBLIOTHÈQUE DE POCHE || CURIOSITÉS BIBLIOGRAPHIQUES || PAR || LUDOVIC LALANNE. || PARIS, || PAULIN, LIBRAIRE-ÉDITEUR, || RUE RICHELIEU, 60. || 1845, pag. 417, lin. 29—30, e pag. 418, lin. 1—10. — Il passo riportato dal Lalanne è tolto dalle *Mémoires de Richelieu*, Collection Michaud et Poujoulat, tome I, pag. 483.

(3) BIOGRAPHIE || UNIVERSELLE || ANCIENNE ET MODERNE, || TOME DOUZIÈME. || A PARIS, || CHEZ L. C. MICHAUD, IMPRIMEUR DU ROI, ecc. 1814, pag. 347, col. 2, lin. 34—45.

scrive il Weiss, non concorda colla precisa stabilita dalla lettera del Guiscardi al Conte Annibale Chieppio, che viene riferita dal Favaro; ma forse è errore di stampa.

Il Capitolo quinto del lavoro del Favaro è intitolato « I LAVORI GEOGRAFICI » (1) od in esso, come nei precedenti, il chiño autore analizza e passa in rassegna tutti gli scritti di argomento geografico dettati dal Magini, e che costituiscono la parte migliore delle molte opere da lui composte. E se, come si esprime benissimo il Favaro, vi ha discordanza di apprezzamento nel valutare i meriti astronomici del Magini, tutti invece i più autorevoli cultori delle scienze geografiche sono concordi nello stimare la somma importanza che nella storia della scienza deve essere attribuita ai lavori del Padovano nelle geografiche discipline.

A proposito degli studi geografici del Magini il Favaro in questo capitolo fornisce importanti notizie intorno ad Ottavio Pisani, intorno a cui egregiamente egli dice, che sarebbe invero desiderabile che qualcuno imprendesse a studiare di proposito la vita e le opere di questo scienziato, tanto poco conosciuto e tanto meritevole di esserlo. – Troppo lungo sarebbe il riportare interamente quanto narra il Favaro. Ci limiteremo quindi a quanto segue:

« La unica di lui lettera al Magini sta sotto il dì 22 novem-
» bre 1613 (1) ed essa sembra la seconda ch' egli avesse avuta
» occasione di scrivergli. Gli accompagna la sua « cartam cosmo-
» graphicam, seu globos terrestrem et caelestem planisphericos »,
» ed insieme un suo « planispherium (2) » e richiama l'attenzione
» del Magini sopra un « novum modum delineandi totum globum
» in uno circulo in plano, nam alii quadra figura delineant, alii
» duobus hemispheriis, ego primus totum globum in uno circulo
» in plano delineo (3) ». Questa sua lettera, gli accennati doni ed
» oltre ad essi un esemplare della sua Astrologia mandava
» il Pisani al Magini col mezzo del P. Oddo van Maelcote, ch'egli
» descrive come suo carissimo, e che appunto veniva da An-
» versa in Italia e contava passare per Bologna ».

» (1) Cfr. Lettera LXII.

» (2) Non ostante le più assidue e diligenti indagini istituite non solo
» in Italia, ma ancora nelle varie biblioteche del Belgio e specialmente in
» Anversa, non ci fu possibile rinvenire alcun esemplare di quest' opera.

» (3) Di tale suo nuovo metodo egli dava partecipazione anche al KEPLERO
» nei termini seguenti: « Ego construxi novum modum delineandi totum
» globum in plano in uno circulo et sic chartam cosmographicam con-
» struxi novam ac nulli ante visam. Velim scire tuam opinionem,
» quam ad magistram correctricem expecto. » A cui il KEPLERO: « Qua
» ratione globi superficiem in figura unius circuli projicias in planum
» difficilis conjectura. Anne plani circularis diameter uno representat
» semi circulum meridianum, diameter altera ad illam rectam repraesentat
» integrum circulum? ut quanto minus distrahis atque diducis loca
» apud polos, tanto magis in angustum contrahas loca sub aequatore.
» Itaque non ingratum mittes spectaculum, primum atque occasionem
» mittendi nactus fueris. « (IOANNIS KEPLERI astronomi *Opera omnia*
» » Edidit D. CH. FRISCH Vol. VIII, ecc., pag. 826—827). » (2)

Siamo lieti di poter fornire in proposito a quanto scrive il Favaro alcune notizie, relative ad Ottavio Pisani ed ai suoi lavori cartografici, dei quali il

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 141, lin. 2.

(2) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 149, lin. 1—13, 24—40.

chmo autore dice di non aver potuto rinvenire alcun esemplare. – Tali notizie noi le togliamo dal bellissimo lavoro dell' illustre D'Avezac intitolato: « *Coup d'œil historique sur la projection des cartes de Géographie.* »

« Plus grande encore que la carte de Postel, veut être » mentionnée ici une singulière mappemonde, dédiée à » l'archiduc Albert d'Autriche fils de l'empereur Maxi- » milien, par Octave Pisani, qui l'a décorée de sa propre » image (4); c'est la terre entière projetée autour du » pol austral. L'écartement des parallèles croit progres- » sivement jusqu'à l'équateur suivant les lois du Plani- » sphère d'Hipparque, mais à partir de l'équateur la pro- » gression est renversée, et l'hémisphère septentrional » fuit vers les bords en se déformant d'une manière de » plus en plus monstrueuse (5). Ce n'est pas tout: l'au- » teur n'a eu garde d'oublier que la projection de l'as- » tronome grec suppose la sphère vue par sa face concave, » et il a en conséquence dessiné toutes les configurations » de sa carte à rebours de l'ordre naturel (6), en sorte » qu'il faudrait, pour y reconnaître quelque chose, un » effort d'attention et de patience que ne méritent point » de semblables aberrations.

» (4) Octavii PISANI *Globus terrestris planisphericus*; grande carte » carrée dont le cadre n'a pas moins de 161 centimètres de côté avec » un planisphère orbiculaire inscrit de 80 centimetres de rayon; le canton » supérieur de gauche est orné d'une sorte de peristyle au simple trait, » servant de cartouche à la dédicace, ainsi conçue: « Serenissimo invi- » » ctissimoq. principi Dom. Alberto archiduci Austriae duci Burgund. etc. » » hos globos planisphericos dicat humillimus servus Octavius Pisani. » » Les deux cantons inférieurs sont remplis par deux figures au trait des- » sinées avec une grande aisance, à gauche la Fortune, à droit le Temps » soutenant le globe même qui fait l'objet du tableau. Enfin dans le » canton supérieur de droite, une Renommée plane sur un épure re- » duite du système de projection dans lequel est construit le grand pla- » nisphère, et au-dessous un medaillon oval contenant le portrait de » l'auteur, souscrit de son nom *Octavius Pisani*, est entouré en exergue » de cette devise, qui semble une avertissement aux critiques disposés » à une appreciation trop sévère de son travail: « Nil facilius et vilius » » quam sine certo judice maledicere aut irridere aliorum labores » » Cette carte, dont je n'ai vu d'autre exemplaire que celui qui appar- » tient au dépôt général des cartes et plans de la marine, ne porte » point de date; mais la dédicace peut servir à déterminer, au moins » approximativement, l'âge de cette œuvre singulière, car l'archiduc » Albert y étant titré duc de Bourgogne, elle doit être postérieure à sa » renonciation à la pourpre romaine et à l'archevêché de Tolède, pour » épouser en 1599 Isabelle d'Autriche, fille de Philippe II, qui lui porta » en dot la Franche-Comté avec les pays-Bas; et peut-être l'épithète » d'*invictissimo* semblerait-elle impliquer en même temps qu'il n'avait » pas encore été battu en juillet 1600 par Maurice de Nassau. Notre » carte aurait, en ce cas, été publiée à la fin 1599 ou au commence- » ment de 1600. Que si les hardiesses de la flatterie semblaient devoir » ôter tout valeur au second indice, la date en pourrait descendre jus- » qu'à l'année 1621, date de la mort de l'archiduc.

» (5) L'épure du canevas de projection, tracée dans le contour » supérieur de droite, entre la figure de la Renommée et le portrait de » l'auteur, a pour titre *Thesis delineationis*; dans l'aire circonscrite par » l'équateur se lisent les mots *projectio ordinaria*; dans l'anneau exté- » rieur, jusqu'au dernier cercle représentant l'expansion linéaire du pôle » septentrional, sont ecrits en travers, en deux endroits les mots *pro- » ject. suppos.* puis encore *projectio planispher.*, et enfin *Prospect.* » *planisphérica ex hypothesi.* — L'application de cette hypothèse sur le » planisphère transforme par exemple la Grande-Bretagne en un île » mesurant de l'ouest à l'est un décimètre, et du nord au sud 3 centi- » mètres seulement.

» (6) C'est-à-dire en faisant se succéder dans le sens caractérisé au- » jourd'hui en physique par le mot *dextrorsum*, les points et les confi- » gurations géographiques qui procédent d'est en ouest dans le sens » contraire — Une autre carte du même auteur, mais de dimensions » moindres, existe au département des cartes de la Bibliothèque impé- » riale (portef. 112 du fond de Saint-Victor); le titre « Octavii PISANI » » *Globus terrestris projectus* » surmonte une mappamonde orbiculaire

» de 45 centimètres de rayon, sous l'aspect polaire austral comme la » précédente, mais en projection homogène pour le tout, et semblable » à celle de G. Portel, sauf continuation jusqu'à 90° au delà de l'équa- » teur; les configurations terrestres y sont aussi représentées dans le » sens direct. Sans doute les moqueries prévues auxquelles l'auteur fai- » sait allusion dans sa première carte, n'avaient pas manqué de se » produire, et l'avaient converti. Son nouvel oeuvre contient aussi son » portrait, avec une nouvelle apostrophe « ad maledicum: O tu qui ma- » » ledicis huic operi, fac tu meliorem formam operis in dato, et in » » quaesito, nempe globum ut rotundum et ut vnum in plano delineare » » simul ». Il s'est dessiné tenant devant lui un globe terrestre repo- » sant sur une table plane au bord supérieur de laquelle est écrit » « Modus projiciendi globum in plano in uno circulo ambitu integrum ». » Dans les coins inférieurs de la carte sont tracés divers canevas de pro- » jection: à droite *Modi praecipui delineandi totum globum in plano seu* » *cartas universales*, à gauche *Modus delineandi frustum globi seu cartas* » *particulares*. Le nom de l'auteur et celui du graveur, la date du lieu » et de l'année sont exprimées: « Octavius Pisani delineavit. Petrus » » Verbist excudit Antuerpiae a.° 1637. » La dédicace est adressée » » D. Philippo III. D. G. catholico Hispaniarum Indiarumq. regi totius » » Orbis, invictissimo. » Les figures de la Fortune et du Temps, » celles des quatre Saisons, et d'autres encore donnent un cachet par- » ticulier d'élégance pittoresque à cette composition. — C'est cette » deuxième carte du florentin Ottavio Pisani qui est mentionnée dans le » *Discours sur la carte universelle en laquelle le Globe terrestre est* » *entièrement réduit et representé dans un seul cercle sans aucune divi-* » *sion de ses parties; ou il est traicté des defauts de toutes les autres* » *cartes universelles, des advantages que celle-cy a sur elles, et enfin* » *repondu aux objections que l'on peut faire contre cette nouvelle ma-* » *nière de figurer le globe*; *par* Louis de MAYERNE TURQUET, parisien » professeur en geographie; Paris 1648, in-18, pp. 43 à 51. Mayerne » avait employé la meme projection sous l'aspect polaire septentrional, » en comprenant aussi l'hèmisphère postérieur dans une zone annulaire » circonscrite à l'équateur. — C'est dans les mêmes conditions que se » trouve construit à plus grande échelle (26 centimètres de rayon dans » oeuvre) un *Planisphère terrestre où sont marquées les longitudes de* » *divers lieux de la terre trouvées par les observations des eclipses des* » *satellites de Jupiter, dressé et presenté à S. Majesté* par M. *de* CASSINI, » *directeur de l'observatoire royal*. Paris, 1696, une feuille-colombier. » (1).

Senza più oltre fermarci su tale argomento, il lungo brano da noi riportato, mostra sempre più la ragionevolezza del desiderio espresso dal Favaro di un più diligente ed esatto studio intorno alla vita ed alle opere di Ottavio Pisani. Noteremo solamente che il D' Avezac chiama fiorentino il Pisani, mentre il Favaro ha dimostrato come egli nascesse a Napoli circa l'anno 1875. (2)

Lo studio del Favaro sopra i lavori di indole geografica del Magini, termina coll'analisi dell'opera postuma dello stesso sull'Italia, lavoro questo di predilezione del padovano scienziato, e intorno al quale profuse fatiche, denari e che restò incompiuto. Le notizie raccolte sopra tale argomento dal chiño autore meritano una particolare considerazione per la loro importanza e novità.

L'ultimo Capitolo, il sesto, del lavoro del Favaro intorno al Magini è intitolato: « LE OPERE MINORI » (3). — In esso, vengono passate in rassegna, colla

(1) COUP D'ŒIL HISTORIQUE || SUR LA || PROJECTION || DES || CARTES DE GÉOGRAPHIE || NOTICE LUE A LA SOCIÉTÉ DE GEOGRAPHIE DE PARIS || DANS SA SÉANCE DU 19 DÉCEMBRE 1862 || PAR M. D'AVEZAC, ecc. PARIS || IMPRIMERIE DE E. MARTINET, || RUE MIGNON, 2. || 1863, pag. 64, lin. 4—8, 30—34, pag. 65, lin. 1—34, pag. 66, lin. 1—35, pag. 67, lin. 1—3, 7—30.

(2) Il D'Avezac sulla fine del passo riferito menziona un *Planisphère* terrestre del Cassini, lavoro questo che non è citato nella diligentissima *Bibliotheca Matematica Italiana* del Riccardi, mentre questi nota un « Planisphère céleste inventé par M. Cassini », riprodotto dal Gallon nella raccolta intitolata *Machines et inventions*, ecc. t. I, pag. 153.

(3) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 161, lin. 2.

solita diligenza, diversi scritti del Magini, che non appartengono alle classi di quelli studiati nei precedenti capitoli. – Il Favaro prima di tutti considera i lavori di Cattotrica, che vertono unicamente sulla costruzione effettiva degli specchi sferici concavi, e sopra tale argomento assai si diffonde. Anche qui ci limiteremo a tener parola di quanto il Favaro scrive rapporto ad Ettore Ausonio, medico e matematico veneziano, intorno al quale abbiamo potuto raccogliere qualche ulteriore notizia. Il Chmo autore scrive:

« Quando abbia il Magini » incominciato ad attendere a cosifatti studi non sapremmo per » verità con ogni precisione affermare; da certi elementi però, che » sarebbe troppo lungo l'analizzare, ci sembra dover dedurre » che agli studi sugli specchi sferici concavi ed alla costruzione » di essi si applicasse non molti anni dopo ch'egli era stato chia- » mato alla lettura di Bologna. La prima occasione ad uscire in » pubblico con qualche scritto intorno a questo argomento gli fu » offerta della edizione ch'egli curò della teorica dallo specchio » concavo di Ettore Ausonio medico e matematico veneziano, (1) e » di quanto egli operò a tale proposito scrisse poi con qualche » larghezza nell'opuscolo che allo specchio concavo sferico è spe- » cialmente dedicato (2).

» (1) Menzionato come appartenente all'*Accademia Veneziana* detta » anche della *Fama* dal CICOGNA (*Delle iscrizioni veneziane*, ecc. Vo- » lume III, Venezia, MDCCCXXX, pag. 52). — Con tutta probabilità a questa » pubblicazione allude il MAGINI nella sua lettera al Duca di Mantova » sotto il dì 14 gennaio 1609 scrivendo della « theorica del specchio con- » » cavo, ch'io feci stampar latina questi anni passati. » Cfr. APP. I. » Dec. n. 21.

» (2) *Breve instruttione sopra l'apparenze et mirabili effetti dello* » *specchio concavo sferico* del Dottor GIO. ANTONIO MAGINI, ecc. In Bo- » logna, presso Gio. Battista Bellagamba, MDCXI. » (1)

Premettiamo che di questa pubblicazione di Ettore Ausonio, dovuta alle cure del Magini, finora non si hanno traccie, malgrado le diligentissime investigazioni istituite in proposito. – Ma troppo chiaramente vi accenna il Magini, per dubitare dell'esistenza di essa. – Oltre quanto si ha dalla lettera del Magini sotto il 14 gennaio 1609, citata dal Favaro nella nota (2) al passo sopra riportato, egli più innanzi scrive:

« Nel Codice Malvezziano non mancano cenni relativi a questo » argomento degli studi e dei lavori del Magini. Con tutta proba- » bilità relativa alla teorica dello specchio concavo di Ettore Au- » sonio pubblicata, come già avvertimmo, dal nostro Autore, sono » le osservazioni fattegli da Adriano van Roomen nella sua lettera » del 26 settembre 1602 (6) nella quale scrive come egli non istimò » doversi attribuire i descritti effetti ad una cavità sferica, ma » bensì ad una superficie parabolica. E si riferisce alla medesima » obiezione ciò che scrive nel gennaio 1605 il Keplero a G. C. » Breugger: « Fefellit autem te Maginus cum suo speculo, qui ex » Ioanne Baptista Porta verba nonnulla mutuatus, quæ erant de » concavo, non sphaerico sed parabolico, dicta perperam ad suum » sphæricum accomodat, quod incendat in quarta diametra. Scito » itaque, in illo Magini speculo sphærico concavo spargi radios » solis per lineam ad centrum sphæræ tendentem et incendere » secundum magis et minus (1) ». A cui replica il Brugger: « Ais » me deceptum a Magino, quod focum speculi concavi sphærici » posui in quarta parte diametri. Ego me deceptum non puto, si- » quidem recte docuit ille, quod speculum suum ibi radios solares

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 162, lin. 11—23, 28—37.

» colligat et ignem incendat. Feci eius rei periculum aliquoties ad
» solem, foco prædicto petiam telæ lintæ adlibendo, quæ fere
» post spatium unius minuti horarii fumum emittere, deinde mox
» ardere cæpit. At centro speculi apposita ne minimum indicium
» ullius incendii de se dedit ietegro horæ quadrante. Nec mirum;
» digito enim ibi posito nihil caloris sensi: et in quarta diametro
» locatum statim propter ustionis dolorem semovere coactus fui (2):
« A cui di ripicco il Keplero: Repeto tibi, Maginum aut deceptum,
» aut decepisse. Et si in quarta diametri focus fuit, ipse ergo spe-
» culum suum non recte descripsit, rotundum dicens quod erat pa-
» rabolicum. (3) »

« (6) Cfr. Lettera n. XXIV. APP. I. Doc. n. 14. »

« (1) *Epistolae ad Joannem Keplerum Mathematicum Caesareum* » *scriptae insertis ad easdem responsionibus Kepplerianis, ecc. Anno* » Aerae Dyonisianae CIƆIƆCCXIIX. pag. 231. »

« (2) *Epistolae ad Joannem Kepplerum*, ecc. pag. 246. Vedi pure » pag. 259, 267—268. »

« (3) JOANNIS KEPLERI astronomi *opera omnia*. Edidit Dr. CH. FRISCH » Volumen II. Francofurti et Erlangae, ecc MDCCCLIX, pag. 57. » (1)

Intorno al medico Ettore Ausonio mancano completamente le notizie, ed il diligentissimo Cicogna (come accenna il Favaro), nelle sue *Iscrizioni Veneziane*, non fa che rammentarlo.

Il Magini, incidentalmente lo cita nei due passi seguenti, che crediamo utile di riprodurre:

« *Voglio qui avvertire, che hà preso errore il Signor Gio. Battista Porta* » *nella sua Magia naturale dicendo, che quel punto dove s'accende il fuo-* » *co, ch'è nella quarta parte del Diametro, come habbiamo detto di so-* » *pra sia quello, ove rivolta l'imagine; perchè non si riuolta altrimente in* » *altro luogo, che nel centro dello specchio, ch'è al doppio interuallo di* » *quell'altro punto dell'incensione; & cadè giá nell'istesso errore ancora* » *Messer Vettore* (sic) *Ausonio nella sua Theorica dello specchio concavo da* » *noi altre volte data in luce* » (2).

« *Recita succintamente l'Ausonio nella Teorica dello* » *specchio concavo da noi alcuni anni sono fatta stam-* » *pare, quattro operationi, che si sogliono fare nelle te-* » *nebre* etc. » (3).

Siamo però lieti di poter fornire in proposito dell'Ausonio alcune curiose notizie, ricavandole dal libro dell'altro medico Leonardo Fioravanti Bolognese, intitolato « *Dello Sepchio di scientia universale* » (4), libro che porge in-

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 171, lin. 10—21, 39, pag. 172, lin. 1—18, 26—32.

(2) BREVE || INSTRVTTIONE || *sopra* || L'APPARENZE, || ET MIRABILI EFFETTI || dello Specchio concavo sferico. || *Del Dottor Gio. Antonio Magini Padouano, Mathe-* |*matico dello Studio di Bologna.*|| IN BOLOGNA || Presso Gio. Battista Bellagamba. MDCXI. ||*Con licenza de'Superiori*, pag. 24, lin. 8—15.

(3) BREVE || INSTRVTTIONE || *sopra* || L'APPARENZE, || ET MIRABILI EFFETTI || Dello Specchio concavo sferico, ecc. IN BOLOGNA, ecc. .MDCXI, ecc., pag. 31, lin. 15—18.

(4) DELLO || SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, || Dell' Eccellente Medico, & Cirurgico || M. Leonardo Fioravanti || Bolognese. || *LIBRI TRE.* || Nel primo de' quali si tratta di tutte l'arti liberali, & || mecanice, & si mostrano tutti i segreti più || importanti che sono in esse. || Nel secondo si tratta di diverse scientie, & di molte belle || contemplationi de' Filosofi antichi. || Nel terzo si contengono alcune inventioni notabili, || utilissime & memorie da sapersi. || *Nuovamente ristampato, con molte cose agionte.* || CON PRIVILEGIO || IN VENETIA, *Appresso Andrea Ravenoldo.* || MDLXVII. In 8°, di 332 carte, delle quali le prime 19 non sono numerate, le 20ª—331ª sono numerate 4—315, la 332 perfettamente bianca. Di questo libro esiste un'edizione anteriore, di Venezia 1564.

teressantissime notizie, che altrove invano si cercherebbero. – Il Fioravanti in più luoghi parla dell' Ausonio, e primieramente nel capitolo intitolato « D'ALCVNI HVOMINI LETTE- || RATI ET VERTVOSI, || quali al presente habitano in Venetia » (1), scrive:

« *Etor Eusonio* (sic) *grandissimo filosofo*
» *et fisico et della Mathematica gran professore per-*
» *ciochè in essa a fatto opre di tãta eccellenza che il*
» *mondo si stupisce in vederle* ». (2)

Quindi nell'altro capitolo « DELLE COSE MARAVIGLIOSE || di alcune huomini qual al presente vivono » (3), dice:

« *M. Etor*
» *Hausonio egli ancor a fatto instrumẽti matematici*
» *di tanta dottrina che è cosa da stupire il mondo e*
» *masime un rologio da acqua il quale è una dell'ra-*
» *re cose del mondo, & infinite altre cose bellissime*
» *qual tutte o viste io con gli occhi mie:* » (4),

Nel capitolo 35 del libro primo intitolato: « Dell'arte del medicare di fisico » (5) il Fioravanti parla di nuovo dell' Ausonio nei seguenti termini:

« *Ma poi quando ella (la medicina)*
» *viene intesa, è arte nobilissima, & molto profittosa*
» *alle genti del mondo, per la salute della vita loro,*
» *ma si tutti fosser esperti nel medicare di fisico come*
» *oggidì in Venetia il Divin M. Etor Hausonio il quale*
» *le è huomo rarissimo & dottissimo et molto esperto in*
» *tal professione, et è huomo conosciuto dalla maggior*
» *parte de i Principi Christiani: & meritamente per*
» *cioche egli si diletta di tutte l'arti & scientie del*
» *mondo.* » (6).

Ma il passo, a nostro credere più importante, e che ha riferimento all'argomento degli specchi concavi, lo si legge nel capitolo 22, sempre del libro primo, intitolato: « Dell' arte degli Specchi, & come si faccia. » (7) Ecco come si esprime il Fioravanti:

« *Mi rac-*
» *cordo di hauere una uolta ueduto nella gloriosa cit-*
» *tà di Napoli del Regno, un nobil Caualiero che ha-*
» *ueua uno specchio, fatto con tale artificio, che*
» *quando una persona se gli appresentaua dauanti per*
» *specchiarsi, si uedeua uscir fuori di tal specchio, più*
» *di una donzena di figure, o ombre, che metteuano*

(1) DELLO || SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta 10ª, lin. 5—8.

(2) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta 10ª, *verso*, lin. 6—9.

(3) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, pag. 15ª, lin. 10—11.

(4) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta 15ª, *verso*, lin. 18—23.

(5) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta 77, lin. 26.

(6) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta numerata 83, *recto*, lin. 26—29, *verso*, lin. 1—6.

(7) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta numerata 53, lin. 19.

» *spauento a coloro che dentro uisi* (sic) *specchiano, co-*
» *sa la più mostruosa che mai si sia uista in tal arte*
» *ma l'arteficio di tal specchio, nõ lo potti* (sic) *saper in mo-*
» *do che io lo potessi scriuere in questo luoco. E oltra*
» *questo, nella inclita città di Venetia o uisto specchi*
» *miracolosi nelle loro operationi, fabricati da quel*
» *gran filosofo, e matematico, M. Etor Eusonio* (sic) *da Ve-*
» *netia inuentore delle più belle materie mathemati-*
» *che che mai si sieno uiste ne udite al mondo: perciò*
» *che ha fatta certi specchi concaui di estimabil gran-*
» *dezza, ne i quali si ueggono cose marauigliose, E*
» *grandi, le quali non studierò quì a raccontarli* (sic);
» *pero che ormai tutti i Principi del mondo, ne sono*
» *pieni; & oltra di specchi questo rarissimo huomo, a*
» *fatto tante belle cose apertinenti alla mathemati-*
» *ca, che é una cosa miracolosa: come più chiaramente*
» *ne trattaro nel capitolo della mathematica, si che*
» *questo suo specchio, come o detto, é di tanta mara-*
» *uiglia, che coloro che lo uedono si stupiscono.* » (1).

Nel riportato brano il Fioravanti promette di riparlare dell' Ausonio nel capitolo della matematica, ma in fatto non mantiene la promessa, giacchè non troviamo più menzionato l' Ausonio nell' opera del medico bolognese. È veramente strano poi che dell'Ausonio, sì altamente magnificato dal Fioravanti, manchino completamente altre notizie, e di lui tacciano gli storici letterari veneziani. In qualunque modo le scarse notizie da noi prodotte valgano almeno ad invogliare qualcuno a far ricerche più minuziose in proposito, le quali vogliamo augurarci abbiamo esito felice.

Esaurito il tema dei lavori del Magini nello specchio concavo sferico, passa il Favaro a tener parola di quelli relativi alla geometria pratica, e termina menzionando come il Magrini siasi applicato puranco all'Alchimia, e parla infine di un suo scritto sulla Metoposcopia, del quale esistono nelle Biblioteche diversi codici.

Il diligente lavoro del chmo autore sulla vita e sulle opere del Magini, che noi abbiamo cercato di riassumere, mostrandone l'importanza per la copia delle notizie interessanti che esso contiene, è susseguito dal « CARTEGGIO || DI || GIOVANNI ANTONIO MAGINI || TRATTO DAGLI AUTOGRAFI || DELL'ARCHIVIO MALVEZZI DE MEDICI IN BOLOGNA » (2) Pur di questo noi daremo qui una succinta analisi.

Il predetto carteggio è disposto in ordine cronologico, ed è formato di LXVII numeri, dei quali il I, una lettera di Tommaso Fink al Magini, ha la data, 13 dicembre 1575, e l'ultimo con data, il LXV, una lettera di Cristoforo Scheiner al Magini è scritta il giorno 11 aprile 1615. Si compone poi di tre lettere (I, II, IX) di Tommaso Fink; di sei (III, IV, V, VI, VII, VIII) di Gellio Sasceride; due (X, XXX) di Cri-

(1) DELLO SPECCHIO || DI SCIENTIA || VNIVERSALE, ecc. IN VENETIA, ecc. MDLXVII, carta numerata 57, *recto*, lin. 21—29, *verso*, lin. 1—17.

(2) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pagina 203ª, non numerata.

stoforo Clavio; una (XI) di Giovanni Macario; tre (XV, XXXIX, XLI) di Giovanni Strassoldo; tre (XIX, XLII, XLVIII) di Riccardo Forster; due (XX, XXV) di Ilario Altobelli; una (XXIII) di Mario Vergeri; tre (XXII, XXIV, XL) di Adriano Van Roomen; cinque (XXIX, XXXV, XXXVI, XXXVII, XXXVIII) di Bartolomeo Cristini; una (XXXII) di Giovanni di Guevara; una (XLIII) di G. Teobaldo Schönwet-ter; una (XLIV) di Giovanni Vreman; una (LII di Muzio Oddi; una (LIII) di Giulio Aleni; una (LIV) di Francesco Stelluti: una (LV) di Francesco Sizzi; una (LVI) di Andrea Leon; una (LVIII) di Pietro Magnani; due (LX, LXV) di Cristoforo Scheiner; una (LXI) di Giuseppe Biancano; una (LXII) di Ottavio Pisani; una (LXIII) di Oddo Van Maelecote; quattro (XIII, XXVI, XXVIII, XXXI) di Francesco Tengnagel; due (XII, XVIII) di Ticone Brahe; quattro (XLVI, XLIX, LI, LVII) di Giovanni Keplero, tutte dirette a Giovanni Antonio Magini, meno l'ultima del Keplero diretta ad anonimo, che il Favaro opina sia stato l'Arcivescovo Antonio Gaetani, nunzio Apostolico a Praga. Oltre queste lettere detto carteggio contiene: due (XIV, XVI) bozze autografe di lettere del Magini dirette a Ticone Brahe; una (XXI) bozza apografa di lettera del Magini a Riccardo Forster; una (XXVII) bozza autografa di lettera del Magini a Cristoforo Clavio; tre (XLV, XLVII, L) bozze, la prima autografa e le altre due apografe di lettere del Magini al Keplero; una (LIX) bozza autografa di lettera del Magini al Duca di Mantova; una (LXIV) bozza autografa del Magini al Cardinale Luigi Capponi. – Completano il numero dei LXVII documenti che compongono il codice Malvezziano: un componimento poetico (XVII) intitolato « Ad Jo. Antonium Maginum de Tychone Brahe dano » amici epistola », componimento del quale terremo parola fra breve; una lettera (XXXIII) sottoscritta *Philomusus Anonimus*; uno scritto (XXXIV) intitolato « Consulto sulla nuova stella dell'ottobre 1604 »; una lettera (LXVI) di anonimo ad anonimo; ed ultimo (LXVII) un componimento poetico intitolato « Ad excelentissimum Dominum Johannem Antonium Maginum, etc. *De-* » *castichon* ».

Come osservammo fin dal principio di questo scritto, seguendo il Favaro, non tutti i documenti predetti sono inediti, anzi la maggior parte, e quelli specialmente di speciale importanza, furono editi in varie occasioni, in tutto od in parte dal Magini stesso. Noteremo inoltre che, se direttamente non figurano nel detto carteggio che sole due lettere del Brahe, pure anche la VI ed VIII, che sono registrate sotto il nome di Gellio Sasceride, sono in massima parte del Brahe stesso. Riescirebbe troppo lunga cosa, e non sarebbe altro che il rifare il lavoro del Favaro, se noi ci ponessimo ad analizzare una per una dette lettere, la cui pubblicazione fu corredata dall'illustre editore di una quantità di note e di illustrazioni, che non si potrebbe desi-

derare nè maggiore, nè migliore. A schiarimento poi ed a complemento del carteggio contenuto nel codice Malvezziano il Favaro raccolse nella « APPENDICE I, || SUPPLEMENTO || AL CARTEGGIO DEL MAGINI || NELL' ARCHIVIO MALVEZZI DE' MEDICI (1) » numero 30 documenti, parte già editi e parte inediti, dei quali eccone l'enumerazione. – Due (1, 8) lettere edite del Magini a Tommaso Finck; una (2) lettera edita del Magini a Gellio Sasceride; quattro (4, 6, 7, 11) lettere edite del Magini a Ticone Brahe; una (13) inedita del Magini ad Alessandro Striggio; una (14) edita del Magini ad Adriano van Roomen; sette (15, 16, 17, 18, 19, 21, 23) inedite del Magini al Duca di Mantova; una (20) inedita del Magini ad Aderbale Manerbio; una (22) inedita del Magini al Keplero; una (24) inedita del Magini a Mons. Spinelli Benci; due (25, 26) inedite del Magini al Cardinal Gonzaga; tre (27, 28, 29) inedite del Magini a Galileo Galilei; una (3) edita di Gellio Sasceride al Magini; due (5, 10) edite di Ticone Brahe al Magini; una (9) edita di Abramo Ortelio al Magini, una (12) edita di Giovanni Keplero al Magini. Le inedite il Favaro le trasse dall' Archivio Storico Gonzaga in Mantova, meno la lettera (22) del Magini al Keplero, che la ebbe dalla Biblioteca Imperiale di Vienna, e le tre (27, 28, 29) dirette dal Magini al Galileo, che sono conservate nella raccolta dei Mss. Galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze. Ultimo poi dei documenti pubblicati dal Prof. Favaro è il testamento (30) di Giovanni Antonio Magini, che si conserva nell'Archivio Notarile di Bologna. È questo un documento assai importante, rogato il giorno 4 febbrajo 1617 dal Notaio Maffei Bernardo di Bologna. Abbiamo già accennato che sarebbe ben difficile il riassumere il carteggio in discorso, senza riportare quasi integralmente le illustrazioni di cui il Prof. Favaro ha corredato i documenti da lui pubblicati. Ci limiteremo quindi a tener parola più specialmente del documento XVII del codice Malvezzi de' Medici.

Consiste desso in un componimento poetico, non sottoscritto nel codice, ed intitolato « AD 10. ANTONIUM MAGINUM PATAVINUM || MATHEMATICARUM DISCIPLINARUM IN BONONIENSI || GYMNASIO EXPLICATOREM DE TYCONE BRAHE DANO || AMICI EPISTOLA » (1). Il Favaro accompagna la pubblicazione di detto componimento della nota seguente:

« Questo componimento poetico non reca il nome dell'autore, » ma non ci farebbe meraviglia che fosse uscito dalla penna dello stesso » TICONE BRAHE e quindi facesse parte dei documenti di elogio per sè » medesimo, che egli aveva inviati al MAGINI col mezzo del TENGNAGEL, » per lo scopo ben noto. Che del rimanente TICONE BRAHE scrivesse, e » non senza qualche eleganza, in versi latini, lo apprendiamo dai suoi » biografi, uno dei quali ci fa sapere (*Lebenbeschreibung des berühmten* » *und gelehrten Dänischen Sternschers Tycho von Brahes.* Aus der dä- » nischen Sprache in die Deutsche übersestzt von PHILANDER VON DER

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 235, lin. 4—7.

» WEITSTRITS. Erster Theil. Kopenhagen und Leipzig, bey Friederich » Christian Pelt, 1756, pag. 129): « Den Schluss dieses 1584 sten Jahres, » wendete Tycho V. Brahe theils an, Gedichte an einen oder den andern » seiner guten Freunde zu verfertigen. Diese Gedichte liess er bey sich » auf Uranienburg drucken, theils um seinen Freunden eine Probe seiner » neu angelegten Buchdruckerey zu geben, theils auch, damit seine Presse » in Ermangelung des Papieres zu seinen andern grossen Werken, nicht » ledig stehen solte. » Veggansi poi nello stesso volume citato, a pag. 71, » 85, 94, 120, 132-136, 166, 167=168, 222—223, 227—228, 239, ecc. vari com- » ponimenti poetici di TICONE BRAHE ». (1)

Benchè sia verissimo che il Brahe scrivesse con eleganza versi latini, pure il componimento creduto dal Favaro lavoro del danese astronomo, non è suo, e non è inedito. Esso appartiene ad Antonio Riccoboni, e si trova stampato nelle diverse edizioni, che si hanno del volume « Tyconis Brahe Dani, Epistolarum » astronomicorum libri » (2), assieme ad altri componimenti poetici in lode del Brahe, fra i quali altro di poeta italiano, cioè di Olivero Tubanelli. È assai probabile che questi componimenti di poeti italiani in lode del Brahe, siano stati mandati allo stesso dal Magini, ma ciò non risulta dal carteggio pubblicato dal Favaro, il che dimostrerebbe forse, che non è completo quanto dello stesso finora è conosciuto. È osservabile però che il componimento del Riccoboni quale apparisce stampato nel « EPISTOLARVM ASTRONOMICARVM LIBRI » è in molte parti differente da quello che si trova stampato dal Favaro, ricavato dal codice Malvezziano. A far conoscere le differenze riportiamo ambedue le lezioni a fronte l'una dall'altra.

---

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE || ecc., pag. 235, lin. 21—39.

(2) *TYCONIS BRAHE DANI* || EPISTOLARVM || LIBRI || Quorum || PRIMVS || HIC||ILLUSTRISS: ET LAVDATISS: || PRINCIPIS GULIELMI HASSIAE LANDGRAVII || ac ipsius Mathematici Literas, unáq; || Responsa ad singulas || complectitur || VRANIBVRGI || CVM CAESARIS ET REGVM || QVORVNDAM PRIVILEGIIS || ANNO || CIↃ IↃ XC VI » (In 4° di 352 pagine, delle quali la 1ª—40ª, 350ª—352ª non sono numerate, e le rimanenti sono numerate 1—309; nella 351ª, si legge: « *VRANIBVRGI* || Ex officina Typogra- » phyca Authoris || *ANNO DOMINI* || M.D.XCVI) ».

È questa l'edizione originale, della quale secondo una gentile comunicazione di S. E. il Sig. Principe Boncompagni, un exemplare esiste nella Biblioteca Angelica segnato h. 7. 2.

Di questa edizione esistono diverse varietà di esemplari nei quali è solamente cambiato il frontispizio.

S. E. il Principe Boncompagni possiede un esemplare, del quale ecco la descrizione: « *TY-* » *CHONIS BRAHE DANI* || EPISTOLARVM || ASTRONOMICARVM || LIBRI || Quorum || PRIMVS || HIC || ILLV- » STRISS: ET LAV-||DATISS: PRINCIPIS GULIELMI || HASSIAE LANDGRAVII AC || ipsius Mathematici Li- » teras, || unáq; Responsa ad singulas || complectitur. || NORIBERGAE || Apud Levinum Hulsium || CVM » CAESARIS ET REGVM QVORVNDAM PRIVILEGIIS || *ANNO* || *MDCI* ». In 4° di 467 pagine nella ultima delle quali si legge: « *PRAGÆ BOHEMORVM* || *Adservatur Typis Schuma-||nianis* || *ANNO DOMINI* || » M. DC. III ».

Siamo poi in possesso di un esemplare della edizione seguente; « TYCHONIS || BRAHE DANI, || » EPISTOLARVM ASTRO-||NOMICARVM LIBRI. || Quorum || *PRIMVS HIC* || ILLVSTRISS: ET LAVDATISS: » PRINCI-||pi Gulielmi Hassiæ Landravij ac ipsius Mathema-||tici literas, vnáque Responsa ad singu-|| » las complectitur. *Cum Caesaris & Regum quorundum privilegiis.* || Imprimebantur Vraniburgi » Daniæ, || PROSTANT Francofurti apud Godefridum Tampachium. || M.DCX ». In 4° di 352 pagine delle quali le 1ª—40ª, 350ª—352ª non numerate, le rimanenti numerate 1—309; nella 351ª si legge: » *VRANIBVRGI* || Ex officina Typographica Authoris. || *ANNO DOMINI.* || M.D.XCVI ». Il Libri nel « CATALOGUE || OF THE || *Matematical, Historical, Bibliographical & Miscellaneous* || PORTION OF ||.

« AD. IO. ANTONIUM MAGINUM PATAVINUM
» MATHEMATICARUM DISCIPLINARUM IN BONONIENSI
» GYMNASIO EXPLICATOREM DE TYCHONE BRAHE DANO
» AMICI EPISTOLA

» Aethiopum populis sapientia valde probata
» Cepheij generis: Mauris et claruit Atlas,
» Astrologus veluti optimus: Assiriisque Prometheus.
» Sic Dani astrologum sapientem, docte Magine,
» Concelebrant, magno studio, ingenioque potentem,
» Nobilitate illustrem, doctrinaque TYCHONEM.
» Nec possunt aliunde magis cognoscere astra;
» Sive aueas varios Lunae perdiscere motus:
» Seu qui Mercurius, quae diva Gnidique Paphique.
» Et qui Cynthius: ac Mars bellipotens hominūque deūque
» Et pater, et rex: et qui natos destruit ipsos:
» Sive domos cupias Phebi cognoscere plures:
» Quique Aries: et qui Taurus: tum sub caput Arcti
» Ut Gemini stent: ut ferventia sydera Cancer
» Efferat: utque Leo quatiat de corpore flammam:
» Quaeque habet clarum spicum placidissima Virgo:
» Et cum procedant rutilo cum lumine Chelae
» Et Nepa; et Arcitenens: et lucens vis Capricorni:
» Nec non squammiferi Pisces, queis splendet olympus
» Stellarum influxus, celestiaque omnia nobis.
» Nec possunt alii melius praedicere fata,
» Quid verbis opus est? docti, magnique poetae
» Materiam illustrem sunt nacti carmine dignam,
» Qua non dignior unquam, non illustrior ulla,
» Teste vel ipso te tantum celebrante TYCHONEM.
» Quos ergo argilla finxit meliore Prometheus:
» Quorum circumdat Gryneus tempora lauro:
» Quorumque ad nutum veniunt in carmina Musae,
» Praeclaras dicam praeclaro carmine laudes;
» Caelestem que ferunt Titania ad astra TYCHONEM
» Parvis namque mais non est res viribus aequa,
» Quem magis eloquii Ciceronis cura momordit. (1)

» DE TYCHONE BRAHE DANO
» AD IOHANNEM ANTONIUM MA-
» GINUM PATAVINUM MATHEMATI-
» CARUM DISCIPLINARUM IN BONONIEN-
» si Gymnasio Professorem.

» Aethiopum populis placuit Sapientia valdē
» Capheij generis: Mauris & claruit Atlas,
» Astronomus velut optimus: Assirijsque Prometheus.
» Sic DANI Astronomum praestantem, Docte Magine
» Concelebrant, magno Studio, Ingenioque potentem,
» Nobilitate Illustrem. Doctrinâque TYCHONEM.
» Nec possunt alibi melius cognoscier (*sic*) Astra;
» Seu aueas varios Lunae perdiscere motus,
» Seu quis Mercurius, quae Diva Gnidique Paphique,
» Et quis Cinthius, ac Mauors, Hominumque Deumque
» Quis pater & Rex, & senior quis Falciferis sit:
» Sive Domos cupias Coeli cognoscere cunctas;
» Quique Aries; & qui Taurus: tum sub caput Arcti
» Vt Gemini stent: ut ferientia sidera Cancer
» Efferat: vtque Leo quatiat de corpore flammam:
» Quæque tenet spicam manibus iustissima Virgo:
» Atque ministrantes parili sub pondere Chelæ:
» Et Nepa; & Arcitenens: & frigida vis Capricorni:
» Nec non squammiferi Pisces: & Sidera quæque
» Nec norunt alii Coelestia pandere Fata
» Rectius, abstrusas hominum reserantia sortes.
» Quid verbis opus est? docti celebresque Poetae
» Materiam illustrem sunt nacti. clangere versu
» Qua non dignior ulla fuit, nec celsior ulla;
» Vel te teste etiam tantum celebrante TYCHONEM.
» Quos ergo argilla finxit meliore Prometheus,
» Quorum circumdat Grinaeus Tempora lauro,
» Quorumque ad nutum tribuunt modulamina Musae;
» Praeclaras dicant resonanti Carmine laudes,
» Coelestemque ferant Coelestia ad Astra TYCHONEM.
» Parvis namque mais ea res haud viribus æqua est,
» Quem magē verborum Ciceronis cura fatigat.
» ANTONIVS RICCOBONVS ITALUS. F. » (2)

Noi non sappiamo a chi attribuire le varianti che si riscontrano nel componimento stampato da Ticone Brahe; ma ci sia permessa una congettura, la quale, se non andiamo errati, ci sembra probabile. — Primieramente noi noteremo, come Gellio Sasceride, famigliare del Ticone, e per mezzo del quale egli iniziò la corrispondenza col Magini (come nota il chmo Prof. Favaro (3)), in una sua lettera diretta al Magini e datata da Padova il 14 Marzo 1591, lettera che

» CELEBRATED LIBRARY || OF || M. GUGLIELMO LIBRI, ecc., Printed by J. DAVY AND SONS 137, LONG » ACRE, LONDON » sotto i numeri (pag. 151 della Parte I.) 1284, 1285, 1286, 1287, segna due esemplari della edizione originale: uno di quella dell'anno 1601, il quale sembra presentare qualche varietà coll' esemplare sopradescritto appartenente a S. E. il Principe Boncompagni; uno di quella dell'anno 1610, e li accompagna con note interessanti. Alcuni esemplari, come quello da noi posseduto, sono accompagnati da un bellissimo ritratto inciso di Ticone Trahe colla data 1586. Di questo ritratto parla il Kästner a pag. 631 dell' opera « Geschichte || der || Mathematik || ecc. » Zweiter Band || ecc. Gottingen, || bey Johann Georg Rosenbusch || 1797 ».

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI TICONE BRAHE, ecc., pag. 235, lin. 3—12, pag 236, lin. 1—26.

(2) *TYCHONIS BRAHE DANI* || EPISTOLARVM || ASTRONOMICARVM || LIBRI, || ecc. || VRANIBVRGI || ecc. || ANNO || CIↃ IↃ XC VI, pag. 3, lin. 1—38.

(3) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 85.

è la VII delle pubblicate dal Favaro secondo il codice Malvezzi de' Medici, scrive quanto segue:

« Effigies
» quasdam Clarissimi illius viri (*Ticone Brahe*) etiam cum ceteris accepi quorum
» duas ad te mitto, idque ea spe, futuras tibi non ingratas. Sed
» et illud spero, fore nimirum Bononiae, vel Romae, vel alibi,
» partes eximios amicos tuos, qui partim invitatione tua, partim
» Nobilissimae Astronomiae Scientiae amore adducti, ipsi imagini
» επκγσαμμκιτων aliquod addituri sint, tum Domino Tychoni, tum
» Musis eius honorificum. In quo si quid meae expectationi respon-
» derit, non dubito quia ista mente tuum illorumque officium
» Tycho accipiet, qua solet quicquid est gratissimum. » (1)

Negli epigrammi richiesti dallo Sasceride al Magini da sottoporsi ai ritratti del Ticone, ritratti che erano certamente quelli, dei quali sono adornati alcuni esemplari delle *Epistolarum Astronomicarum*, come più sopra abbiamo accennato, noi vediamo l'origine dei componimenti del Riccoboni e del Tubanello. Il Magini avrà comunicato tali componimenti allo Sasceride, oppure al Ticone stesso, e questi li fece stampare assieme ad altri, secondo usavasi allora, in principio delle citate *Epistolarum Astronomicarum*. Le varianti poi che si leggono nel componimento del Riccoboni stampato da Ticone Brahe in confronto della lezione che trovasi nel codice Malvezzi de' Medici, noi crediamo, se non andiamo ancora errati, debbansi attribuire a Ticone stesso. La ragione di questa nostra congettura, la troviamo in una curiosa lettera di Ticone in data 12 Marzo 1591 diretta a Bartolomeo Schultz (Sculletus), riportata dal Kastner: Ticone Brahe scrive:

« Addidi Mylii vestri succinctum epi-
» gramma, sed in plerisque a me immutatum eo, quod
» prius illud nimis affectuosum atque insolens quibus-
» dam videri posset, nec tali me dignor honore » (2).

Quello che il Ticone Brahe confessa aver fatto all'epigramma del Milio, è probabile lo abbia altresì compiuto riguardo al componimento del Riccoboni, la lezione del quale stampata nelle *Epistolarum Astronomicarum*, ci sembra migliore di quella che leggesi nel codice Malvezziano.

Non ci rimane più a terminare la nostra recensione dell'importante lavoro del Prof. Favaro, che tenere parola della « APPENDICE II^a || BIBLIOGRAFIA MAGINIANA » (2).

È questo un diligentissimo lavoro, nel quale nulla è trascurato, e per il quale devono tributarsi sincere lodi al chiarissimo estensore. Egli sotto il numero 21 porge la seguente descrizione di un opuscolo pubblicato, egli crede, dal Magini sotto il pseudonimo di Lodovico Bonhombra:

---

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 206, lin. 13—22.

(2) Geschichte || der || Mathematik || ecc. von || Abraham Gotthelf Kästner. || Zweiter Band, ecc. Göttingen || bey Johann Georg Rosenbusch. || 1797, pag. 409, lin. 29—32.

(3) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc., pag. 493^a, non numerata.

« 21. — DISCORSO || ASTROLOGICO || Delle mutationi de'tempi, et
» de || i più notabili accidenti so-||pra l'anno 1607, || DI LODOVICO
» BONHOMBRA. || di nuovo ristampato, & accresciuto.||IN BOLOGNA,||
» Appresso Gio. Battista Bellagamba, M.DC.VII. || *Con licenza dei*
» *Superiori*.
» [Bibl. Vniv. di Bologna, A. V. T. I. D. 1. Vol. 319. 3].

» In 4.° di pagine 33. È dedicato a Ferdinando Riario da « Sebastiano
» » Bonhomi libraro » sotto il dì 20. Apr. 1607, il quale dice d'averlo
» già pubblicato tre mesi prima. Ma di tale prima edizione, non siamo
» riusciti a trovare alcun esemplare. In quello succitato al nome dal-
» l'autore è segnato un asterisco in corrispondenza al quale si legge a
» penna « del Dottor Gio. Ant.° Magini » in carattere del tempo. E che
» ciò sia crediamo fermamente, poichè permettono di supporlo alcune
» frasi della dedica riferibili all'opera che poco prima aveva il Magini
» pubblicata intorno all'uso dell'astrologia nella medicina » (1).

Un esemplare della prima edizione di questo libercolo è da noi posseduto, ed eccone un'accurata descrizione: « DISCORSO || ASTROLOGICO || DELLE MVTATIONI || DE'
» TEMPI || *E DE' PIV' NOTABILI ACCIDENTI* || *SOPRA L'ANNO M.DC.VII.* || Di LODOVICO
» Bonhombra. || IN BOLOGNA. || Appresso Gio. Battista Bellagamba. M.DC.VII. || *Con*
» *licenza de' Superiori.* » In 4.° di pag. 26, delle quali le prime quattro non numerate, e le rimanenti numerate 1–22. Contiene la dedica a Ferdinando Riario, sottoscritta da Sebastiano Bonhomi, senza l'aggiunta di *libraro*, in data « 11. *di Genaro* 1607. », e manca in questa l'allusione all'opera del Magini intorno all'uso dell'astrologia nella medicina.

Giunti al termine della nostra qualunque siasi fatica, ci terremo paghi se con essa avremo invogliato altri più di noi competente a studiare l'importante pubblicazione dovuta al chiarissimo Professore Favaro, ed a farla conoscere in modo migliore di quello che sia da noi stato fatto, giacchè la copia delle notizie ivi raccolte, dei documenti inediti ivi apparsi in luce, la costituiscono una delle pochissime meritevoli di trovarsi nella Biblioteca di ogni studioso di Storia scientifica, specialmente italiana.

FERDINANDO JACOLI.

---

(1) CARTEGGIO INEDITO || DI || TICONE BRAHE, ecc. pag. 490, lin. 38—39, pag. 491, lin. 1—13.

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXX. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT SECHSUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *N.° 1. — Geschlossen am 15. December* 1886.

I. *Untersuchungen über Büschelentladungen*; *von K. Wesendonck.* (Hierzu Taf. I Fig. 1—7), pag. 1—51.

II. *Ueber das Leitungsvermögen von Mischungen aus wässerigen Säurelösungen*; *von Svante Arrhenius*, pag. 51—76.

III. *Ueber die durch kleine electromotorische Kräfte erzeugte galvanische Polarisation*; *von C. Fromme.* (Hierzu Taf. I Fig. 8—19), pag. 77—95.

IV. *Methode zur Messung der electromotorischen Gegenkraft im electrischen Lichtbogen*; *von Leo Arons in Strassburg i. E.* (Hierzu Taf. I Fig. 20), pag. 95—99.

V. *Mittel zur praktischen Entscheidung zwischen den electrodynamischen Punktgesetzen von Weber, Riemann und Clausius*; *von E. Budde*, pag. 100—156.

VI. *Verallgemeinerung der Wheatstone'sche Brücke*: *von O. Frölich*, pag. 156—161.

VII. *Akustische Experimentaluntersuchungen*; *von F. Melde in Marburg.* Dritte Reihe. (Hierzu Taf. II Fig. 1—9, pag. 161—189.

VIII. *Ueber die Reflexion des Lichtes an circularpolarisirenden Medien*; *von W. Voigt*, pag. 190—192.

IX. *Ein neues Totalreflectometer*; *von C. Pulfrich.* (I. Mittheilung.) (Hierzu Taf. II Fig. 10—15), pag. 193—208.

—— *N.° 2. — Geschlossen am 15. Januar* 1887.

I. *Ueber die Schwingungen fallender Tropfen*; *von Philipp Lenard.* (Hierzu Taf. III Fig. 1—3[b]), pag. 209—243.

III. *Untersuchungen über die Löslichkeit fester Körper und die den Vorgang der Lösung begleitenden Volum- und Energieänderungen*; *von F. Braun.* (Aus den Sitzungsber. d. kgl. bayr. Acad. vom 3. Juli 1886 bearbeitet für die Annalen vom Hrn. Verf.), pag. 250—274.

IV. *Ueber die elliptische Polarisation im Quarz*; *von B. Hecht.* Hierzu Taf. III Fig. 8.), pag. 274—285.

V. *Constanz des Refrectionsvermögens*; *von E. Ketteler*, pag. 285—299.

VI. *Zur Handhabung der Dispersionsformeln*; *von E. Ketteler*, pag. 299—316.

VII. *Das Krystallrefractoskop, ein Demonstrationsinstrument*; *von C. Pulfrich.* (Hierzu Taf. III Fig. 9.), pag. 317—319.

VIII. *Ueber die durch kleine electromotorische Kräfte erzeugte galvanische Polarisation*; *von C. Fromme.* (Hierzu Taf. IV Fig. 1—20). 3. Abhandlung. Die H-O-Polarisation des Palladiums, pag. 320—342.

IX. *Ueber die Leuchtdauer des Oeffnungsfunkens des Inductoriums*; *von Carl Hünlich.* (Hierzu Taf. IV Fig. 21), pag. 343—357.

X. *Ueber die Grundgleichung der stationären Induction durch rotirende Magnete und über eine neue Classe von Inductionserscheinungen*; *von E. Budde.* (Hierzu Taf. IV Fig. 22), pag. 358—389.

XI. *Ueber die Berechnung der in der Masse des Ringes einer Dynamomaschine inducirten Ströme*; *von H. Lorberg*, pag. 389—400.

—— *N.° 3. — Geschlossen am 1. Februar* 1887.

Necrologia (Johann Ambrosius Barth), in antiporta, pag. 399.

I. *Die Aenderungen des Gefrierpunktes berechnet aus der Dampfspannung des Eises*; *von Robert von Helmholtz*, pag. 401—431.

II. *Akustische Beobachtungen*; *von F. Neesen.* (Hierzu Taf. V Fig. 1—7), pag. 432—452.

III. *Ueber die elliptische Polarisation des von durchsichtigen Körpern reflectirten Lichtes*; *von W. Wernicke*, pag. 452—468.

IV. *Zu den Eigenschaften und der Herstellung dünner, durchsichtiger Metallschichten*; *von W. Wernicke*, pag. 469—478.

V. *Beobachtungen über Phosphorescenz*; *von E. Lommel.* (Aus den Sitzungsber. der kgl. bayer. Acad. d. Wiss. vom 6. Nov. 1886: mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 473—487.

VI. *Das Totalreflectometer und seine Verwendbarkeit für weisser Licht*, *von C. Pulfrich.* (II. Mittheilung.) (Hierzu Taf. V Fig. 8—11), pag. 487—502.

VII. *Ueber die durch kleine electromotorische Kräfte erzeugte galvanische Polarisation*; *von Carl Fromme.* 4. Abhandlung, pag. 503—530.

VIII. *Ueber die electromotorische Kraft einiger Thermoelemente aus Metallen und den Lösungen ihrer Salze*; *von A. Ebeling.* (Auszug des Hrn. Verf. aus seiner Inauguraldissertation.) (Hierzu Taf. V. Fig. 12), pag. 530—543.

—— *N.° 4. — Geschlossen am 15. Februar* 1887.

I. *Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Capillaritätsconstanten einiger Flüssigkeiten*; *von Gustaf Timberg.* (Hierzu Taf. VI Fig. 1—2), pag. 545—561.

III. *Messungen der Sonnenwärme; von O. Frölich.* Zweite Abhandlung. (Hierzu Taf. VI Fig. 3—4), pag. 582—620.

IV. *Ueber die Nobili'schen Farbenringe und verwandte electrochemische Erscheinungen; von A. Elsas.* (Aus den Sitzungsber. der Gesellsch. zur Beförd. d. ges. Naturwissensch. zu Marburg vom 8. Dec. 1886 mitgetheilt vom Hrn. Verf), pag. 620—630.

V. *Das electrische Leitunsvermögen von Verbindungen aus Schwefel und Kalium in Lösung von Natriummonosulfid und Borsäure; von Otto Bock.* (Hierzu Taf. VI Fig. 5.), pag. 631—655.

VII. *Erwiderung auf die letzten Bemerkungen des Hrn. Hoppe über die unipolare Induction; von E. Edlund.* (Hierzu Taf. VI Fig. 11), pag. 655—660.

VIII. *Einige Versuche über die electrischen Erscheinungen in Entladungsröhren; von A. Heritsch*, pag. pag. 660—664.

IX. *Zur Theorie des Zusammenhangs von Wärme und Electricität; I. Thermoelectricität der Metalle; von E. Budde*, pag. 664—699.

X. *Ueber ein auf die Contacttheorie bezügliches Experiment Exner's; von W. von Uljanin*, pag. 699—704.

XI. *Nachtrag zu der Abhandlung über „Gefrierpunkt und Dampfspannung"; von Robert von Helmholtz*, pag. 704.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET VON J. C. POGGENDORFF. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. BAND XI. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— No. 1. — *Stück* 1.

8. *A. M. Mayer. Das Well-Sphärometer, ein Instrument, um den Krümmungsradius einer Linse von irgend welcher Oeffnung zu messen* (Sill. J. (3) 32, p. 61—69. 1886), pag. 4—5. Articolo firmato (pag. 5, lin. 14): « E. W. »

9. *O. Fisher. Ueber die Variationen der Schwere an gewissen Stationen des indischen Meridianbogens in Beziehung zu ihrer Bedeutung für die Constitution der Erdkruste* (Phil. Mag. (5) 22, p. 1—29. 1886), pag. 5. Articolo firmato (lin. 29): « Eb. »

10. *J. M. Hill. Die Differentialgleichungen cylindrischer und ringförmiger Wirbel* (Proc. Lond. Math. Soc. 16, p. 171—183. 1885), pag. 5—7. Articolo firmato (pag. 7, lin. 11): « F. A. »

11. *De Saint-Venant. Bewegung der Theilchen der sogenannten Einzelwelle in einem Kanal* (C. R. 101, p. 2101—5. 1215—18. 1445—47. 1885), pag. 7—9. Articolo firmato (pag. 9, lin. 25): « F. A. »

12. *Boussinesq. Auszug aus den hinterlassenen hydrodynamischen Abhandlungen von de Saint-Venant* (C. R. 103, p. 179—1884. 1886), pag. 9—11. Articolo firmato (pag. 11, lin. 31): « F. A. »

13. *E. Bazzi. Ueber die Photographie eines Flüssigkeitsstrahles* (N. Cim. (3) 29, p. 277—278. 1886), pag. 11—12. Articolo firmato (pag. 12, lin. 6): « E. W. »

14. *A. Lampel. Ueber Drehschwingungen einer Kugel mit Luftwiderstand* (Wien. Ber. (2) 93, p. 291—313. 1886), pag. 12—14. Articolo firmato (pag. 14, lin. 2): « F. A. »

15. *G. Suslow. Versuch einer Anwendung der kinetischen Gastheorie zur Ableitung der Widerstandsgesetze* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (4) 18, p. 79—82. 1886), pag. 14. Articolo firmato (lin. 16): « D. Ghr. »

16. *W. Elsässer. Ueber Transversalschwingungen von Röhren* (Inaug.-Diss. Marburg 1886. 34 pp.), pag. 14—15. Articolo firmato (pag. 15, lin. 5): « Lck. »

17. *N. Hesehus. Ueber die Schalleitung der Körper (Vorlesungsversuche)* (J. d. russ. chem.-Phys. Ges. (8) 17, p. 326—335. 1885), pag. 15. Articolo firmato (lin. 12): « D. Ghr. »

18. *K. Krajewitsch. Ueber die Beziehung zwischen der Elasticitat und Dichtigkeit der Luft im verdünnten Zustande* (J. d. russ. chem.-phys. Ges. (9) 17. p. 335—397. 1885), pag. 15—18. Articolo firmato (pag. 18, lin. 6): « D. Ghr. »

19. *A. G. Stoletow. Ueber die Schallgeschwindigkeit in Röhren mit verdünnter Luft* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (3) 18, p. 65—72. 1886), pag. 18—19. Articolo firmato (pag. 19, lin. 35): « D. Ghr. »

21. *E. Mach. Zur Analyse der Tonempfindungen* (Wien. Ber. (2) 92, p. 1283—89. 1885), pag. 20—21. Articolo firmato (pag. 21, lin. 37): « F. A. »

22. *Fr. Wehrenfennig. Die Wirkung von abwechselnder Hitze und Kälte auf Metalle* (Centralbl. f. Opt. u. Mech. 7, p. 154—155. 1886), pag. 22. Articolo firmato (lin. 17): « W. Br. »

27. *A. Perot. Ueber die Messung des specifischen Volumens gesättigter Dämpfe und des mechanischen Wärmeäquivalents* (C. R. 102, p. 1369—71. 1886), pag. 24. Articolo firmato (lin. 34): « W. Hw. »

28. *Ramsay und Young. Einige thermodynamische Beziehungen I* (Phil. Mag. (5) 20, p. 515—531. 1885), pag. 25—30. Articolo firmato (pag. 30, lin. 31): « Ar. »

29. *W. J. Barret. Ueber eine neue Form des Calorimeters* (Scient. Proc. of the Roy. Dublin Soc. 5, p. 13—17. 1886), pag. 30—31. Articolo firmato (pag. 31, lin. 17): « W. Br. »

30. *A. Colson. Einige Beziehungen zwischen Chemie und Physik* (Bull. Soc. Chim. 46, p. 2—6. 1886), pag. 31—32. Articolo firmato (pag. 32, lin. 18): « F. W. »

31. *W. Lermontow. Geometrische Ableitung der Bedingungen des Minimums der Ablenkung eines Lichtstrahls durch das Prisma* (J. d. russ. phys. Ges. (1) 18, p. 12—14. 1886), pag. 32—33. Articolo firmato (pag. 33, lin. 3): « D. Ghr. »

32. *K. Tschechowitsch. Bestimmung der Lage des Bildes eines Lichtpunktes in Brechenden Medien, die durch ebene Flächen begrenzt sind* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (5) 18, p. 150—167. 1886), pag. 33. Articolo firmato (lin. 13): « D. Ghr. »

33. *W. Rosenberg. Optischer Universalapparat* (J. d. russ. phyr.-Chem. Ges. (5) 18, p. 168—172. 1886), pag. 33. Articolo firmato (lin. 24): « D. Ghr. »

34. *L. Laurent. Ueber die Herstellung von Objectiven für Präcisionsinstrumente* (C. R. 102, p. 545; J. de phys. (2) 5, p. 268—274. 1886), pag. 33—34. Articolo firmato (pag. 34, lin. 19): « Sgr. »

35. *O. Lummer. Methode zur Senkrechtstellung eines Fernrohres auf eine spiegelnde Fläche* (Verh. de phys. Ges. zu Berlin 1885, p. 78—79), pag. 34. Articolo firmato (lin. 34): « Eb. »

36. *E. von Gothard. Ueber ein neues Spectroskop* (Math.-naturwiss. Ber. aus Ungarn 2, p. 263—265. 1884), pag. 35. Articolo firmato (lin. 6): « Eb. »

37. *Safarik. Zusatz zu der Anzeige von Dr. G. Müller's photometrischen Untersuchungen* (Vierteljahrschr. d. astron. Ges. 20, 5 pp.; 21, p. 65—67. 1886), pag. 35. Articolo firmato (lin. 21): « Eb. »
38. *H. Seeliger. Bemerkungen zu Zöllner's „Photometrischen Untersuchungen"* (Vierteljahrschr. d. astron. Ges. 21, p. 216—229. 1886), pag. 35—36 Articolo firmato (pag. 36, lin. 11): « Eb. »
39. *H. Deslandres. Spectrum des negativen Poles beim Stickstoff. Allgemeines Vertheilungsgesetz der Linien in den Bandenspectren* (C. R. 103, p. 375—379. 1886), pag. 36. Articolo firmato (lin. 38): « Eb. »
40. *A. Cornu. Studien der tellurischen Banden a, B und A des Sonnenspectrums* (Ann. de chim. et de phys. (6) 7, p. 5—102. 1886), psg. 37. Articolo firmato (lin. 19): « Eb. »
41. *E. B. Kirk. Nordlicht und Spectrum* (Observat. 1886. Nr. 114, p. 311—312), pag. 37. Articolo firmato (lin. 27): « Eb. »
46. *Karl Vonder Muehll. Ueber Green's Theorie der Reflexion und Brechung des Lichts* (Mathemat. Ann. 27, p. 506—514. 1886), pag. 40—41. Articolo firmato (pag. 41, lin. 37): « Sgr. »
47. *E. Lommel. Ein Beugungserscheinungen geradlinig begrenzter Schirme* (Abhdl. d. k. bayr. Ak. d. Wiss. (2) 15, p. 529—664. 1886), pag. 42—46.
48. *J. Conroy. Ueber die Polarisation des Lichts durch Reflexion an Kalkspath* (Proc. Roy. Soc. Lond. 40, p. 173—191. 1886), pag. 46. Articolo firmato (lin. 30.: « Sgr. »
49. *De Colnet d'Huart. Neue Theorie der Bewegung des Lichts in doppelbrechenden Medien* (Public. de l'Inst. Roy. grand-ducal de Luxembourg 1886. 48 pp.), pag. 46—47. Articolo firmato (pag. 47, lin. 5): « Sgr. »
50. *G. Wulf. Neue Methode zur Messung der Drehung der Polarisationsebene. Vorläufige Mittheilung* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (4) 18, p. 123—124. 1886), pag. 47. Articolo firmato (lin. 23): « D. Ghr. »
51. *Th. und A. Duboscq. Neues Saccarimeter* (J. de Phys. (2) 5, p. 274—278. 1886), pag. 47—48. Articolo firmato (pag. 48, lin. 10): « Sgr. »
55. *J. Borgmann. Die Erwärmung des Glases von Condensatoren bei intermittirender Electrisirung derselben* (J. d. russ. phys-chem. Ges. (1) 18, p. 1—8. 1886), pag. 50—51. Articolo firmato (pag. 51, lin. 19): « D. Ghr. »
59. *A. P. Laurie. Ueber die Messung der electromotorischen Kräfte bei der Verbindung von Cadmium und Jod bei Gegenwart von Wasser* (Journ. Chem. Soc. p. 700—709. 1886), pag. 52—60. Articolo firmato (pag. 53, lin. 10): « G. W. »
60. *A. P. Laurie. Ueber die electromotorische Kraft von galvanischen Elementen mit einer Aluminiumelectrode* (Phil. Mag. (5) 22, p. 213—216. 1886), pag. 53—54. Articolo firmato (pag. 54, lin. 3): « G. W. »
61. *H. Schedtler. Experimentelle Untersuchungen über das electrische Verhalten des Turmalins* (N. Jahrb. f. Mineralogie. 4. Beilagebd. p. 519—574. 1886), pag. 54. (lin. 12): « G. W. »
62. *A. Minet. Studie über ein Etalonvoltameter* (Lum. électr. 22, p. 50—56. 1886), pag. 54—55. Articolo firmato (pag. 55, lin. 13): « G. W. »
63. *Al. Schuller. Ueber die electrolytische Wirkung der inducirten electrischen Ströme* (Math.-naturwirs. Berichte aus Ungarn 3, p. 169—175. 1886), pag. 55. Articolo firmato (lin. 27): « G. W. »
65. *R. Shida. Neues Instrument zur continuirlichen Aufzeichnung der Stärke und Richtung variabler electrischer Ströme* (Phil. Mag. (5) 22, p. 96—104. 1886), pag. 56—57. Articolo firmato (pag. 57, lin. 3): « G. W. »
66. *N. Kobylin und S. Tereschin. Ueber das Magnetisiren der Gemische aus Eisen und Kohlenpulvern* (J. d. russ. phys-chem. Ges. (4) 18, p. 107—119. 1886), pag. 57. Articolo firmato (lin. 35): « D. Ghr. »
67. *Edm. van Aubel. Experimentaluntersuchungen über den Einfluss des Magnetismus auf die Polarisation der Dielectrica. 2. Note* (Bull. de l'Ac. Roy. de Bruxelles (3) 12, p. 280—286. 1886), pag. 58. Articolo firmato (lin. 21): « G. W. »
68. *Berson. Einfluss der Temperatur auf die Magnetisirung* (Ann. de Chim. et Phys. (5) 8, p. 433—502; Lum. électr. 21, p. 359—367. 458—469. 1886), pag. 58—61. Articolo firmato (pag. 61, lin. 4): « G. W. »
71. *R. Lewandowski. Ueber Neuerungen an Inductionsapparaten* (Centralzeit. f. Opt. u. Mech. 7, p. 145—149. 1886), pag. 62. Articolo firmato (lin. 22): « G. W. »
72. *W. M. Mordey. Erscheinung an den Electromotoren* (Lum. Electr. 22, p. 129. 1886; Brit. Assoc. 1886), pag. 62—63. Articolo firmato (pag. 63, lin. 10): « G. W. »
73. *B. Nebel. Zwei Methoden zur Messung der electromotorischen Kraft des electrischen Lichtbogens* (Centralbl. f. Electrotechn. 4, p. 517—522. 1886), pag. 63. Articolo firmato (lin. 31): « G. W. »
74. *J. Borgmann. Versuch über den Uebergang des electrischen Stromes durch die Luft unter gewöhnlichen Umständen (im Zimmer)* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (2) 18, p. 53. 1886), pag. 63—64.
75. *S. P. Thompson. Bemerkung über electromagnetische Stimmgabeln* (Phil. Mag. (5) 22, p. 216—219. 1886), pag. 64. Articolo firmato (lin. 32): « W. Hw. »
76. *E. Rogowsky. Ueber die Temperatur von Himmelskörpern* (J. d. russ. phys.-chem. Fes. (8) 17, p. 314—325. 1885), pag. 64—66. Articolo firmato (pag. 66, lin. 19): « D. Ghr. »
77. *O. Boeddicker. Ueber die Veränderungen der Wärmestrahlung des Mondes während der totalen Verfinsterung am 4. October 1884* (Sc. Trans. of the Roy. Dublin Soc. (2) 3, p. 321—332. 1885), pag. 66. Articolo firmato (lin. 36): « Eb. »
78. *M. Hall. Die Dichtigkeit der Sonne verglichen mit der des Algol* (The observatory Nr. 111, p. 224—226. 1886), pag. 67. Articolo firmato (lin. 26): « Eb. »
79. *J. E. Gore. Die Dichte des Algol* (The Observatory Nr. 112, p. 257—258. 1886), pag. 67. Articolo firmato (lin. 36): « Eb. »
80. *M. Perrotin. Beobachtungen der Canäle des Mars, angestellt am Nizzaer Observatorium* (Bull. Astron. 3. Juli 1886), pag. 68. Articolo firmato (lin. 14): « Eb. »
83. *W. Huggins. Photographie der Sonnencorona* (Astron. Nachr. Nr. 2747, p. 191—192. 1886), pag. 69. Articolo firmato (lin. 10): « Eb. »
85. *A. Schuster. Ueber die tägliche Variation des tellurischen Magnetismus* (Nat. 33, p. 614—615. 1886), pag. 69—72. Articolo firmato (pag. 72, lin. 13): « A. S. »
88. *C. S. Cornelius. Grundriss der physikalischen Geographie* (6. Aufl. Halle a|S. 1886. 257 pp.), pag. 72—73. Articolo firmato (pag. 73, lin. 7): « Eb. »
89. *A. Elsas. Der Schall. Eine populäre Darstellung der physikalischen Akustik* (Leipzig, G. Freitag; Prag, F. Tempsky, 1886. 216 pp.), pag. 73.
90. *A. Elsas. Ueber die Psychophysik. Physikalische und erkenntnisstheoretische Betrachtungen* (VII u. 76 pp. Marburg, N. G. Elwert, 1886), pag. 73—74.
91. *Alfred Bitter. von Urbanitzky. Electricität und Magnetismus im Alterthum* (Mit 9 Abbild. Wien, Pest, Leipzig, Hartleben, 1886. kl.-S. 284 pp.), pag. 74. Articolo firmato (lin. 36): « G. W. »

Literatur-Uebersicht (Januar). I. Journalliteratur. pag. 1—6. — *Göttinger Nachrichten*. 1886. *Nr.* 18. — *Wiener Anzeiger*. 1886. *Nr.* 24—26. — *Repertorium der Physik*. 1886. *Bd.* 22. *Nr.* 11. — *Grunert's Archiv*. 1886. *Bd.* 4. *Nr.* 4. — *Zeitschr. zur Förderung des phys. Unterrichts*. 1886. *Bd.* 3. *Nr.* 8. pag. 1. *Zeitschr. f. Instrumentenkunde*. 1886. *Bd.* 6. *Heft.* 12. — *Dingler's Journal*. 1886. *Bd.* 262. *Nr.* 11. — 1887. *Bd.* 263. *Nr* 1. — *Centralzeitg. f. Optik. u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr*, 1—2. — *Vierteljahrsschrift der astron. Gesellschaft*. 1886. *Bd.* 21. *Nr.* 4. pag. 2. — *Comptes rendus*. 1886. *T.* 1 3. *Nr.* 23—25. pag. 2—3. — 1887: *T.* 104. *Nr.* 1. pag. 3—4. — *Société française de physique*. 1886. 17. *Déc.* — 1887. 7. *Jan.* — *Journal de physique*. 1886. *T.* 5. *Déc.* — *Annales de chimie et de physique*. 1886. *T.* 9. *Déc.* — 1887. *T.* 10. *Jan.* — *Annales de l' École normale supérieure*. 1886, *T.* 3. *Nr.* 12. *Suppl.* pag. 4. — *Proceed. Lond. R. Soc.* 1886. *Vol.* 41. *Nr.* 247. — *Proceed. Math. Soc.* 1886. *Vol.* 17, *Nr.* 272—274. — *Philosophical Magazine*. 1887. *Vol.* 23. *Nr.* 140. — *Nature*. 1886. *Vol.* 35. *Nr.* 888—895. pag. 5—6. *Silliman Journ.* 1886. *Vol.* 32. *Dec.* — *Americ. Journal of Math.* 1866, *Vol.* 9. *Nr.* 1. — *Science*. 1886. *Vol.* 8. *Nr.* 202. — *Atti della R. Acc. di Roma. Rendiconti*. 1886. *Vol.* 2. *Nr.* 9. pag. 6.

—— No. 2. *Stück* 2.

Necrologia (Johann Ambrosius Barth), in antiporta.

6. *L. Pebal. Notizen*. (Lieb. Ann. 233 (2), p. 160—165. 1886), pag. 79—77. Articolo firmato (pag. 77, lin. 3): « W. F. »
7. *A. Römer. Ueber den Einfluss der Masse auf die Chlorirung brennbarer Gase* (Lieb. Ann. 233, p. 172—215. 1886), pag. 77. Articolo firmato (lin. 21): « W. Br. »
8. *A. Irving. Dissociation und Contactwirkung* (Chem. News 54, p. 179—181. 1886), pag. 77. Articolo firmato (lin. 30): « W. Br. »
9. *A. Kurz. Vom Schwerpunkte der Erde* (Bl. f. d. bayr. Realschulwesen. 6, p. 207. 1886), pag. 77—78. Articolo firmato (lin. 8): « W. H. »
10. *Staude. Ueber Verallgemeinerungen des Graves'schen Theorems in der analytischen Mechanik* (Ber. d. kgl. sächs. Ges. d. Wiss. 1886, p. 199—206. Articolo firmato (lin. 29): « W. H. »
11. *A. Ehrenberger. Begriff und Problem der Materie* (Progr. d. Oberrealschule Krems. 1885. 40 pp.), pag. 78. Articolo firmato (lin. 36): « W. H. »
12. *E. Novarese. Ueber eine Analogie zwischen der Theorie der Geschwindigkeiten und der Theorie der Kräfte* (Atti dell'Accad. di Torino. 21, 660—671. 1886), pag. 79. Articolo firmato (lin. 15): « W. H. »
13. *Th. Rosenbladt. Ueber die Löslichkeit einiger Goldverbindungen* (Chem. Ber. 19, p. 2535—38. 1886), pag. 79. Articolo firmato (lin. 27): « W. Br. »
14. *J. Setschenow. Ueber die Absorptionscoëfficienten der Kohlensäure in den zu diesem Gase indifferenten Salzlösungen* (Mém. de l'ac. imp. d. sc. de St. Pétersb. 34, 24 pp. 1886), pag. 79—82.
15. *Venable und Gore. Druckcorrection der Thermometer* (Science 7, p. 144—145. 158. 160. 190. 1886), pag. 82. Articolo firmato (lin. 18): « W. F. »
16. *E. Gerland. Ueber Amonton's Leistungen in der Thermometrie* (Festschrift des Vereins für Naturkunde. 8 pp. Cassel 1886), pag. 82—83. Articolo firmato (pag. 83, lin. 20): « W. F. »
19. *W. C. Unwin. Die Beziehungen zwischen dem Druck, der Temperatur und dem Volumen der gesättigten Dämpfe* (Phil. Mag. (5) 21, p. 299—308. 1886), pag. 85. Articolo firmato (lin. 28): « W. Hw. »
20. *S. U. Pickering. Der Einfluss der Temperatur auf die chemische Wärmetönung* (Journ. Chem. Soc. Lond. 1886, p. 260—311), pag. 85—88. Articolo firmato (pag. 88, lin. 21): « W. Br. »
21. *W. Ramsay und S. Young. Ueber die statischen und dynamischen Methoden der Dampfdruckbestimmung* (Chem. Ber. 19, p. 2107—14. 1886), pag. 88—89. Articolo firmato (pag. 89, lin. 40): « W. Br. »
22. *A. Bannow. Ueber reine Buttersäure* (Chem. Ber. 19, p. 2552—54. 1886), pag. 90. Articolo firmato (lin. 19): « W. Br. »
23. *L. Henry. Ueber die Flüchtigkeit der sauerstoffhaltigen Nitrile* (C. R. 102, p. 768—771. 1886), pag. 90. Articolo firmato (lin. 21): « E. W. »
24. *G. Cantoni. Ueber eine wahrscheinliche Ausdehnung des Gesetzes über die specifischen Wärmen der Elemente* (Rend. R. Acc. dei Lincei 3, p. 3—7 u. 43—46. 1886), pag. 90—91. Articolo firmato (pag. 91, lin. 16): « E. W. »
25. *Benno Hecht. Ueber Prismen, welche zur Bestimmung von Brechungsindices durch Totalreflexion dienen sollen* (Neues Jahrbuch f. Mineralogie 2, p. 186—191. 1886), pag. 91. Articolo firmato (lin. 28): « Sgr. »
26. *J. Chappuis und Ch. Rivière Uber die Refraction der Kohlensäure und Cyans* (C. R. 103, p. 37—39. 1886), pag. 91—92. Articolo firmato (pag. 92, lin. 22): « E. W. »
27. *H. Langner. Ueber eine Methode zur Messung kleiner Winkeldifferenzen* (Ztschr. f. Instrumentenk. 6, p. 299—304. 1886), pag. 92—93. Articolo firmato (pag. 93, lin. 7): « Eb. »
28. *W. Crookes. Ueber die Spectra der Erbinerde* (C. R. 102, p. 506—507. 1886), pag. 93. Articolo firmato (lin. 27): « E. W. »
29. *J. Janssen. Ueber die Absorptionsspectren des Sauerstoffes* (C. R. 102, p. 1352—53. 1886), pag. 93—94. Articolo firmato (pag. 94, lin. 8): « Eb. »
31. *Ch. Fievez. Studie über den Ursprung der Fraunhofer'schen Linien in ihrer Beziehung zur Constitution der Sonne* (Bull. de l'Ac. de Belgique (3) 12, p. 25—32. 1886), pag. 94. Articolo firmato (lin. 34): « Eb. »
32. *Spectroskopische und photographische Beobachtungen, angestellt auf dem Greenwicher Observatorium im Jahre* 1884 (aus den Greewich Observations 1884. 112 pp.), pag. 95. Articolo firmato (lin. 13): « Eb. »
33. *Gouy. Experimentaluntersuchungen über die Beugung des Lichts* (Ann. de chim. et de phys. (6) 8, p. 145—192. 1886), pag. 95—99. Articolo firmato (pag. 99, lin. 4): « Sgr. »
34. *E. Spée. Einige Bemerkungen über die Diffractionsspectra* (Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique (3) 12, p. 32—34. 1886), pag. 99. Articolo firmato (lin. 18): « Eb. »
35. *Edward C. Pickering. Ein neues Polarimeter* (Proc. of the Am. Ar. of Arts and Sc. 1885. p. 294—302), pag. 99—100. Articolo firmato (pag. 100, lin. 5): « Sgr. »
36. *Silvanus P. Thompson. Ueber einige neue Polarisatoren* (Phil. Mag. (5) 21, p. 476—480. 1886), pag. 100. Articolo firmato (lin. 28): « Sgr. »
37. *Ledeboer. Neue aperiorische Quadrantelectrometer* (*Fortsetzung*) (Lum. electr. 22, p. 145—151. 1886), pag. 100—101. Articolo firmato (pag. 101, lin. 30): « G. W. »
38. *K. Hartwig. Die electrische Leitungsfähigkeit der wässerigen und alkoholischen Lösungen des Phenols*

und der Oxalsäure (Progr. d. kgl. Kreisrealschule zu Nürnberg 1886. 28 pp.), pag. 101—102. Articolo firmato (pag. 102, lin. 36): « G. W. »

39. *P. Charitonowsky. Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes und der Wärme auf Elecirícitätsletungsfähigkeit von Schwefel und Schwefelsilber* (J. 8. euss. phys.-chem. Ges. (2) 18, p. 53. 1886), pag. 103.
40. *A. Roiti. Absolute Messungen einiger Condensatoren* (Mem. della R. Accad. di Torino (2) 38. 1886. Sep. 23 pp.), pag. 103. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »
41. *Sydney Evershed. Differential-Widerstands-Thermometer* (Chem. News 54, p. 60. 1886), pag. 103—104. Articolo firmato (pag. 104, lin. 3): « G. W. »
42. *J. Habermann. Ueber die Electrolyse organischer Substanzen* (Wiener Monatshefte d. Chem. 7, p. 529—551. 1886), pag. 104. Articolo firmato (lin. 12): « G. W. »
43. *C. Decharme. Ueber die magnetischen Phantome* (Lum. électr. 22, p. 164—168. 207—211 u. 494—500. 1886; 23, p. 260—265. 1887), pag. 104. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. »
44. *Leduc. Ueber die Veränderungen des Magnetfeldes eines Electromagnets* (C. R. 103, p. 926. 1886), pag. 104. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »
45. *C. Decharme. Wirkung der Bewegung des Inductors auf die magnetische oder electrische Influenz* (Lum. électr. 22, p. 433—436. 1886), pag. 105. Articolo firmato (lin. 19): « G. W. »
46. *Electromotor Stockwell* (Lum. électr. 22, p. 457—458. 1886), pag. 105. Articolo firmato (lin. 32): « G. W. »
47. *J. A. Ewing. Experimentaluntersuchungen über Magnetismus* (Phil. Trans. Roy. Soc. Lond. 1885, Part II, p. 521—640), pag. 105—106. Articolo firmato (pag. 106, lin. 15): « G. W. »
48. *O. Heaviside. Ueber die Selbstinduction von Drähten* (Phil. Mag. (5) 22, p. 419—441. 1886), pag. 106. Articolo firmato (lin. 19): « G. W. »
49. *A. H. Fison. Einige Versuche über Induction* (Chem. News. 51, p. 237; Phys. Soc. 7. Mai 1885), pag. 106. Articolo firmato (lin. 33): « G. W. »
50. *Marcel Deprez. Ueber die Intensität des Magnetfeldes der dynamoelectrischen Maschinen* (C. R. 103, p. 712—716. 1886), pag. 107. Articolo firmato (lin. 37): « G. W. »
51. *H. Amaury. Apparat für Rauchcondensation durch statische Electricität* (J. de phys. élément. 4, p. 64—65. 1886), pag. 108, Articolo firmato (lin. 15): « G. W. »
53. *B. Nebel. Ueber die Spannungsverhältnisse des electrischen Lichtbogens* (Rep. d. Phys. 22, p. 527—537; Centralbl. f. Électrotechn. 7, p. 619—626. 1886), pag. 109—110. Articolo firmato (pag. 110, lin. 14): « G. W. »
54. *J. Kratzenstein. Vorschlag zur Herstellung von Vergleichswiderständen aus Quecksilber* (Electrotrechn. Ztschr. 7, p. 470—471. 1886), pag. 110. Articolo firmato (lin. 26): « G. W. »
55. *Die Erdstromaufzeichnungen in den deutschen Telegraphenleitungen* (Berl. Sitzungsber. 1886, p. 787—795), pag. 110—111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 37): « G. W. »
58. *J. F. H. Schulz. Zur Sonnenphysik* (Gäa 21 u. 22. 1885—1886), pag. 112—114.
59. *E. C. Pickering. Untersuchung über Stellar-Photographie* (Mem. of the Amer. Ac. 11, p. 179—226. 1886), pag. 115—116. Articolo firmato (pag. 116, lin. 10): « Eb. »
60. *Liste alphabétique de la correspondance de Christiaan Huygens qui sera publiée par la société hollandaise des sciences à Harlem* (Harlem, J. Enschede & S., 15 pp.), pag. 116. Articolo firmato (lin. 18): « E. W. »
61. *C. Woëst. Abriss der Geschichte der Electricität* (Mit 16 Abbildungen. Aus dem Progr. d. städtischen Schulen in Aarau. 1886. 68 pp.), pag. 116. Articolo firmato (lin. 25): « G. W. »

Literatur-Uebersicht (Februar), pag. 7—12. — I. Journalliteratur, pag, 7—11. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wiss. zu Berlin.* 1886. *Nr.* 46 *u.* 51, pag 7. — *Separatabzüge aus den Berichten der Wiener Akademie*, pag. 7. — *Zeitschrift für Instrumentenkunde.* 1887. *Bd.* 6. *Heft* 1, pag. 8. — *Dingler's Journal.* 1887. *Bd.* 263. *Nr.* 4, pag. 8. — *Centralzeitg. f. Optik. u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 3, pag. 8. — *Zeitschrift für Krystallogr. u. Mineral.* 1887. *Bd.* 12 *Heft* 4—5, pag. 8. — *Pflüger's Archiv.* 1886. *Bd.* 40. *Nr.* 1—2, pag. 8. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1886. *Bd* 7. *Dec.*, pag. 8. — *Centralbl. f. Electrotechn.* 1886. *Bd.* 8. *Nr.* 32—34, pag. 8. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 104. *Nr.* 2—3, pag. 8. — *Bull. de la Soc. intern. des Électriciens.* 1886. *T.* 3, *Nr.* 32—33, pag. 8. — *Ann. de l'École norm. supér.* 1887. *T.* 4. *Nr.* 1, pag. 9. — *La Nature.* 1887. *T.* 15. *Nr.* 713, pag. 9. — *La Lumière électrique.* 1886. *T.* 22. *Nr.* 49—51, pag. 9. — *Bull. Astronomique.* 1886. *T.* 3. *Dec.*, pag. 9. — *Proceed. Lond. R. Soc.* 1886. *Vol.* 41. *Nr.* 248, pag. 9—10. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 33. *Jan.*, pag. 10. — *Atti della R. Acc. di Roma. Rendiconti.* 1886. *Vol.* 2. *Nr.* 11, pag. 11. — *Il Nuovo Cimento.* 1886. *Vol.* 20. *Sept. u. Oct.*, pag. 11. — *Bull. di Bibl. e di Storia delle Scienze mat. e fis.* 1886. *Vol.* 19. *März*, pag. 11. — *Rivista scientifico-industriale.* 1886. *Vol.* 18, pag. 11. — II. Separatabzüge, pag. 12.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, BOUSSINGAULT, BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, BECQUEREL, MASCART. SIXIÈME SÉRIE. — TOME X. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Boulevard Saint-Germain (En face de l'École de Médecine). IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— FÉVRIER 1887.

DÉTERMINATION DE LA VALEUR ABSOLUE DE LA LONGUEUR D'ONDE DE LA RAIE D_2; PAR M. J. MACÉ DE LÉPINAY, pag. 170—199.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA LUMIÈRE POLARISÉE RÉFLÉCHIE PAR LA SURFACE ÉQUATORIALE D'UN AIMANT; PAR M. AUGUSTE RIGHI, Professeur de Physique à l'Université royale de Padoue (Mémoire présenté à l'Académie royale des Lincei, le 14 novembre 1886), pag. 200—223.

ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. TROISIÈME SÉRIE. TOME IV. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887 (Tous droits réservés.) In 4.°

—— N° 1. — JANVIER.

SUR LES VAPEURS ÉMISES PAR UN MÉLANGE DE SUBSTANCES VOLATILES, PAR P. DUHEM, pag. 9—32. (Continua)

—— N° 2. — FÉVRIER.

SUR LES VAPEURS ÉMISES PAR UN MÉLANGE DE SUBSTANCES VOLATILES, PAR P. DUHEM, pag. 33—60. (Fine)

GÉNÉRALISATION DE LA SÉRIE DE TAYLOR, PAR M. C. GUICHARD, MAITRE DE CONFÉRENCES A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE RENNES, pag. 61—64.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE CONDORCET. REPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE. TROISIÈME SÉRIE. *TOME SIXIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n.° 55, 1887. (Tous droits réservés.) In 8°

—— JANVIER 1887.

SUR L'ÉQUATION DE DEGRÉ m QUI DONNE $\tan\frac{a}{m}$ LORSQ'ON CONNAIT $\tan a$; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 5—9.

SUR UNE CLASSE D'ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES DONT TOUTES LES RACINES SONT RÉELLES; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 9—18.

SUR LES CONDITIONS D'INTÉGRABILITÉ D'UNE EXPRESSION DIFFÉRENTIELLE; PAR M. H. LAURENT, pag. 19—24.

NOTE SUR LA COURBURE DES SECTIONS NORMALES D'UNE SURFACE; PAR M. GENTY, pag. 24—29.

SUR QUELQUES FRACTIONS CONTINUES; PAR M. E. CESARO, pag. 29—36.

SUR UNE DISTRIBUTION DE ZEROS; PAR M. E. CESARO, pag. 36—43.

EXEMPLES DE FONCTIONS A ESPACES LACUNAIRES; PAR M. F. GOMES TEIXEIRA, Professeur à l'École Polytechnique de Porto, pag. 43—44.

SUR L'INTÉGRALE $\int\frac{dz}{(1+z^2)^n}$; PAR M. BALITRAND, Élève de Mathématiques spéciales au lycée de Nîmes, pag. 45—47.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 47—51. — EXERCICES ÉLÉMENTAIRES DE GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE A DEUX ET A TROIS DIMENSIONS avec un exposé des méthodes de résolution, suivis des énoncés des problèmes donnés pour les compositions d'admission aux Écoles Polytechnique, Normale et Centrale, et au Concours général; par M. *A. Rémond*, ancien élève de l'École Polytechnique, licencié ès Sciences, professeur de Mathématiques spéciales à l'École préparatoire de Sainte-Barbe. PREMIÈRE PARTIE: *Géométrie à deux dimensions*. 1 vol. in-8° de VIII-319 pages, avec figures dans le texte. Paris, Gauthier Villars, 1887. Prix; 8fr., pag. 47—50. — LE POTENTIEL THERMODYNAMIQUE ET SES APPLICATIONS A LA MÉCANIQUE CHIMIQUE ET A L'ÉTUDE DES PHÉNOMÈNES ÉLECTRIQUES; par M. *P. Duhem*, ancien élève de l'École Normale supérieure. Grand in-8° de XII-248 pages. Paris, A. Hermann; 1886. Prix: 10 fr., pag. 50—51. — BULLETIN SCIENTIFIQUE DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL, à l'usage des élèves de 4e, 5e et 6e année, et des candidats aux examens et concours de cet enseignement, rédigé par M. *Ernest Lebon*, professeur agrégé au Lycée Charlemagne, avec la collaboration d'une Société de professeurs. In-8°, mensuel. Paris, Colin et Cie, 1886. Prix: 6fr. par an, pag. 51.

PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 51—56.

—— FÉVRIER 1887.

NOTE SUR LA COURBURE DES LIGNES GÉODÉSIQUES D'UNE SURFACE DE RÉVOLUTION; PAR M. H. RESAL, pag. 57—60.

SUR LA LIMITE DE $\left(1+\frac{x}{m}\right)^m$ QUAND m AUGMENTE INDÉFINIMENT; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 60—67.

SUR L'ÉLIMINATION PAR LA MÉTHODE D'EULER; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 67—75.

SUR LE THÉORÈME DE ROLLE; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 75—79,

SUR LA FORME ADJOINTE; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 79—82.

SUR UN THÉORÈME DE CHASLES; PAR M. WEILL, pag. 82—83.

SUR LA DIVISION DES POLYNOMES; PAR M. WEILL, pag. 83—85.

SUR QUELQUES FORMES QUADRATIQUES; PAR M. WEILL, pag. 85—87.

SUR LES HÉLICOÏDES; PAR M. GEMINIANO PIRONDINI, pag. 87—101.

BIBLIOGRAPHIE. — TRAITÉ DES FONCTIONS ELLIPTIQUES ET DE LEURS APPLICATIONS; par M. *G. Halphen*, membre de l'Institut Ire Partie. Grand in-8° de VIII-492 pages. Paris, Gauthier-Villars: 1886. Prix: 15 fr., pag, 101—104.

ARCHIVES NÉERLANDAISES. — ARCHIVES NÉERLANDAISES DES SCIENCES EXACTES ET NATURELLES PUBLIÉES PAR LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES A HARLEM. ET RÉDIGÉS PAR V. BOSSCHA, SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ AVEC LA COLLABORATION DE MM. D. Bierens de Haan, C. A. J. A. Oudemans, W. Koster, C. H. D. Bujis Ballot, C. K. Hoffmann et J. M. van Bemmelen TOME XXI. HAARLEM LES HÉRITIERS LOOSJES. 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS. LEIPZIG G. E. SCHULZE. In 8°

—— 1re Livraison.

TECHNIQUE ET CRITIQUE DE LA MÉTHODE DES BACTÉRIES, PAR Th. W. ENGELMANN, pag. 1—48.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begrundet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Profess. Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Hundert und sechszehnter Band. Kiel 1887. Druck von C. F. Mohr. (P. Peters). In 4.°

— N° 2765. 1887 Jan. 3.

Beobachtungen am Passageninstrument der Hamburger Sternwarte 1882—83. Von *H. Battermann*, col. 65—72.

Sternbedeckungen, beobachtet am Hamburger Aequatoreal, col. 71—74. Articolo che ha (col. 73—74) le seguenti data e firma: « Berlin 1886 November. *H. Battermann.* »

Beobachtungen des Mondes am Meridiankreise der Herzogl. Sternwarte zu Gotha, col. 73—78. Articolo che ha (col. 78) le seguenti data e firma: « Gotha 1886 Oct. 15. *E. Becker.* »

Ephemeride des Cometen 1886 . . . (Barnard-Hartwig), col. 77—78. Articolo che ha (lin. 29) le seguenti data e firma: « Kopenhagen 1886 Dec. 2. *Aug. Svedstrup.* »

Neue Elemente des Cometen 1886 . . . (Finlay), col. 77—78. Acticolo che ha (lin. 46) le seguenti data e firma: « Kiel 1886 Dec. 27. *A. Krueger.* »

Ephemeride des Cometen 1886 . . . (Finlay), col. 79—80. Articolo firmato (col. 2, lin. 26): « *H. Kloock.* »

Entdeckung eines neuen Planeten (264) von Prof. C. H. F. Peters in Clinton, col. 79—80. Articolo che ha (lin. 32) le seguenti data e firma: « Das Telegramm wurde Dec. 24 früh weiter gegeben. *Kr.* »

Todes-Anzeige (Theodor Ritter von Oppolzer),, col. 79—80. Articolo firmato (lin. 40); « *Kr.* »

— N° 2766. 1887. Jan. 11.

Vergleichung der Grössenangaben der Südlichen Durchmusterung mit denen anderer Cataloge. Von Dr. *F. Scheiner*, col. 81—94.

Nekrolog über Theodor von Oppolzer, col. 95—96. Articolo che ha (lin. 51) le seguenti data e firma: « Währing » 1886 Dec. 31. *E. Weiss.* »

— N° 2767. 1887 Jan. 14.

Ueber die grossen Meteore im Juni und ihre vermuthete Beziehung zum periodischen Cometen Tempel. Von *G. von Messl*, col. 97—102.

Schreiben von Herrn R. Gautier in Genf betr. den Artikel » Eine wahrscheinliche Periodicität etc. » in Nr. 2752, col. 101—102.

Osservazioni di pianetini fatte all' equatoriale di $0^m.25$ di apertura del R. Osservatorio del Coll. Romano da *E. Millosevich*, col. 101—106.

Beobachtungen des Cometen 1881 III am Repsold'schen Meridiankreise der Königsberger Sternwarte in unterer Culmination. (Mitgetheilt vom Director der Sternwarte, Prof. *E. Luther.*), col. 107—108. Articolo firmato (col. 108, lin. 16): « *Johannes Rahts.* »

Osservazioni fatte a Padova coll' equatoriale Dembowski dal Dr. *A. Abetti*, col. 107—112.

Beobachtungen des Cometen 1886 . . . (Finlay), pag. 111—112.

— N° 2768. 1887. Jan. 22.

Praktischer Beweis der täglichen Nutation, col. 113—116. Articolo che ha (col. 115—116, lin. 16) le seguenti data e firma: « Brussel 1886 Dec. 19. *F. Folie.* »

A short Method for Computing Astronomical Refractions between 0° and 45° Zenith-Distance, col. 115—118. Articolo che ha (col. 118, lin. 21) le seguenti data e firma: « Ann Arbor, 1887 Jan. 5. *J. M. Schaeberle.* »

Einfache Methode den Gang eines Triebwerks zu prüfen, col. 117—120. Articolo che ha (col. 119—120, lin. 16) le seguenti data e firma: « Heidelberg 1886 Nov. 31. *Max Wolf.* »

Ueber den Gore'schen Stern bei χ^1 Orionis, col. 119—120. Articolo che ha (lin. 39) le seguenti data e firma: « Postdam 1887 Jan. 12. *G. Müller.* »

Beobachtung der Biela Meteore 1886 zu Klausenburg. col. 119—120. Articolo che ha (lin ultima) le seguenti data e firma: « Klausenburg 1886 Dec. 24. *Friedrich Schwab.* »

Cometen-Beobachtungen im Jahre 1886, col. 121—124. Articolo che ha (col. 123—124, lin. 21) le seguenti data e firma: « Astrophysikalisches Observatorium Herény 1886 Dec. 27. *Eugen v. Gothard.* »

Observations of Comets at Windsor N. S. Wales with the 4 1/2 inch. Equatorial and Square Bar-Micrometer, col. 123—126. Articolo che ha (col. 125—126, lin. 29) le seguenti data e firma: « Windsor N. S. Wales 1886 » Nov. 16. *John Tebbutt.* »

Beobachtungen des Cometen 1886 . . . (Barnard-Hartwig), col. 125—126.

Elemente des Cometen 1886 . . . (Finlay), col. 127—128. Articolo che ha (lin. 33) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Jan. 18. *A. Krueger.* »

Neuer Veränderlicher in Cygnus, DM. + 34°.4184, sol. 127—428.

— N° 2769. 1887. Jan. 27.

Ueber eine durch Erdbeben veranlasste Niveaustörung. Von *Th. Albrecht*, col. 129—134.

Geographische Lage der verschiedenen Beobachtungspunkte in Strassburg, col. 133—136. Articolo che ha (col. 136, ultime due linee) le seguenti data e firma: « Göttingen 1886 November. *Wilhelm Schur.* »

Observations de l'étoile de Gore près de χ^1 Orionis faites à l'Observatoire royal de Bruxelles par *Paul Stroobant.* (Communiquées par le Directeur *F. Folie.*) [Avec une planche.], col. 137—140.

Occultations d'étoiles par la Lune observées par *P. Stroobant* à l'équatorial de l'Ouest (ouv. 95^{mm}) de l'Observ. royal de Bruxelles. (Communiquées par le directeur *F. Folie*), col. 141—142.

Ephemeride des Cometen 1886. . . (Finlay). Von *H. Kloock*, col. 141—142.

Ueber den grossen Südcometen 1887 Januar, col. 143—144.

Entdeckung eines neuen Cometen von Brooks 1887 Jan. 22, col. 143—144.

Entdeckung eines neuen Cometen von Barnard 1887 Jan. 23, col. 143—144.

— N° 2770. 1887. Febr. 3.

Observations of Comets made at the Melbourne Observatory. (Mitgetheilt vom Director der Sternwarte. Herrn *Rob. L. F. Ellery.*), col. 145—150.

Observations de la comète 1886 . . . (Finlay) faites à l'Observatoire de Nice (Équatorial de Gautier) par M. *Charlois.* (Mitgetheilt vom Director der Sternwarte, Herrn *Perrotin.*), col. 151—152.

Osservazioni della cometa 1886. . . (Finlay) fatte in Palermo all'Equatoriale di Merz di $0.^m25$ dall'Ing. *G. Agnello*, assistente, col. 151—154. Articolo firmato (col. 154, lin. 11): « Il Direttore: *G. Cacciatore.* »

Osservazioni di comete fatte all' Equatoriale di Merz dell' Osservatorio di Torino. (Presentate alla R. Accademia delle Scienze in Torino il 12 Dicembre 1886.), col. 153—156. Articolo che ha (col. 155—156, lin. 18) le seguenti data e firma: « R. Osservatorio dell' Università di Torino, 1886 Dicembre 12. *F. Porro.* »

Beobachtungen des Cometen 1886 . . . (Barnard-Hartwig) auf der k. k. Sternwarte in Prag. Mitgetheilt von dem Director Prof. Dr. *L. Weinek*, col. 155—156.
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 157—158.
Beobachtungen des Cometen 1886 . . . (Barnard 1887 Jan. 23), col. 157—158.
Observations de comètes faites à l'Equatorial de 14 pouces de l'Observatoire de Bordeaux par MM. *G. Rayet* et *Courty*, col. 157—158.
Elemente und Ephemeride des Cometen 1886 . . . (Barnard 1887 Jan. 23), col. 159—160. Articolo che ha (lin. 46) le seguenti data e firma: « Wien 1887 Jan. 30. *E. Weiss.* »

— N.° 2771. 1887 Febr. 10.

Ueber einige in neuerer Zeit angewandte Formen für die Differentialgleichungen im Probleme der drei Körper. Von *Martin Brendel*, col. 161—166.
Ueber einige in den Peters'schen Formeln unberücksichtigte Glieder der jährlichen Nutation, col. 167—168. Articolo che ha (lin. 35) le seguenti data e firma: « Brüssel 1886 Dec. 19. *F. Folie.* »
Ueber die Bahn des Doppelsterns σ Equulei, col. 169—170. Articolo che ha (lin. ult.) le seguenti data e firma: « St. Petersburg 1887 Jan. 15. Prof. Dr. *S. v. Glasenapp.* »
Beobachtungen des Cometen 1886 . . . (Barnard Hartwig), col. 171—172. Articolo che ha (lin. 21) le seguenti data e firma: « Gotha 1887 Febr. 1. *E. Becker.* »
Osservazioni delle nuove comete fatte a Padova, col. 171—172. Articolo che ha (lin. 47) le seguenti data e firma: « Padova, R. Osservatorio astronomico, 1887 Febbrajo 3. *A. Abetti.* »
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 173—174.
Ephemeride des Cometen 1886 . . . (Finlay). (Fortsetzung zu A. N. 2769), col. 173—174. Articolo che ha (lin. 20) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Jan. 24. *H. Klooch.* »
Elemente und Ephemeriden des Cometen 1887 . . . (Brooks' Jan. 22), col. 173—174. Articolo che ha (lin. 45) le seguenti data e firma: « Wien 1886 Febr. 1. *R. Spitaler.* — Berlin 1887 Febr. 7. *H. Oppenheim.* »
Elemente und Ephemeride des Cometen 1886 . . . (Barnard 1887 Jan. 23), col. 175—176. Articolo che ha (col. 2, lin. 15) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Febr. 9. *H. Oppenheim.* »
Ueber den neuen Veränderlichen vom Algol-Typus in Cygnus, DM. + 34°4184 (vgl. A. N. 2768), col. 175—176. Articolo firmato (lin. 29): « *Kr.* »
New Variable Star in Taurus, col. 175—176. Articolo che ha (lin. 35): « Wolsingham, Darlington, England 1887 » Jan. 18. *T. E. Espin.* »

— N. 2772. 1887 Febr. 16.

Mesures micrométriques d'étoiles doubles. Par *F. Fedrzejewicz* à Plonsk. Troisième série. (Voir A. N. 2449), col. 177—186.
Beobachtungen von Vergleichsternen angestellt auf der Sternwarte in Taschkent, col. 185—188. Articolo che ha (col. 187—188, lin. 9) le seguenti data e firma: « Tachkent 1886 Nov. 4|16. *H. Pomerantzeff.* »
Mars-Opposition 1886 beobachtet am Repsold'schen Meridiankreise der k. Universitäts-Sternwarte zu Kasan von Dr. *P. Porezki*, Observator der Sternwarte, col. 187—190. Articolo che ha (col. 189—190, lin. 34) le seguenti data e firma: « Kasan 1886 Nov. 28. Prof. *D. Dubjago*, Director der Sternwarte. »
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 189—190.
Observations of comets made with the 15inch. Equatorial of the Harvard College Observatory by *O. C. Wendell*, Assistant. (Communicated by Professor *Edward C. Pickering*, Director), col. 191—192.
Elemente und Ephemeride des Cometen 1886 . . . (Barnard 1887 Jan. 23), col. 191—192. Articolo che ha (lin. 36) le seguenti data e firma: « Währing 1887 Febr. 11. *E. Weiss.* »

— N. 2773. 1887 Febr. 22.

Beobachtungen auf der k. k. Marine-Sternwarte in Pola, col. 193—204. — A. Cometen- und Planeten-Beobachtungen am 6 z. Refractor, col. 193—196. — B. Planeten-Beobachtungen am Meridiankreise, col. 195—196. — C. Meridianbeobachtungen des Mondes und der Mondsterne, ausgeführt am Meridiankreise, col. 197—202. — D. Sternbedeckungen durch den Mond, col. 201—204. Articolo che ha (col. 203—204, lin. 8) le seguenti data e firma: « Pola 1886 Dec. 28. *Franz Laschober*, k. k. Linienschiffslieutenant, prov. Vorstand der k. k. Marine- « Sternwarte. »
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 203—204.
Hypothetische Ephemeride des grossen Südcometen 1887 . . . (Januar), col. 205—206. Articolo che ha (lin. 14) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Febr. 17. *H. Kreutz.* »
Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 205—206. Articolo che ha (lin. 44) le seguenti data e firma: « Wien 1887 Febr. 15. *R. Spitaler.* »
Ephemeride des Cometen 1886 VIII (Barnard 1887 Jan. 23). 12h M. Z. Berlin, col. 207—208. Articolo che ha (lin. 21) le seguenti data e firma: « Berlin. 1887 Februar. *H. Oppenheim.* »
Entdeckung eines neuen Cometen von Barnard 1887 Febr. 15, col. 207—208. Articolo firmato (lin. 33): « *Kr.* »
Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 15), col. 207—208.

— N. 2774. 1887 Febr. 28.

Kreismikrometer-Beobachtungen von kleinen Planeten am Siebenfüsser zu Düsseldorf. (Fortsetzung zu A. N. 2715), col. 209—216. Articolo che ha (col. 215—216, lin. 11) le seguenti data e firma: « Düsseldorf, Sternwarte » 1887 Febr. 13. *Rob. Luther.* »
Osservazioni fatte a Padova coll'equatoriale Dembowski dal Dr. *A. Abetti*, col. 215—218.
Aufforderung betreffend Beobachtungen des Cometen 1879 V, col. 217—218.
Beobachtungen des Cometen 1886 VII (Finlay), col. 219—220.
Osservazioni della Cometa 1887 . . . (Brooks Genn. 22), col. 219—220. Articolo firmato (lin. 44): « Il Direttore: » *G. Cacciatore.* »
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 15), col. 221—222.
Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 221—222. Articolo che ha (lin. 46) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Febr. 17. *H. Oppenheim.* »
Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 15), col. 223—224. Articolo che ha (lin. 30): le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Febr. 28. *A. Krueger.* »
Entdeckung eines neuen Planeten (265) von Dr. J. Palisa, col. 223—224. Articolo firmato (lin. 38): « *Kr.* »

ATENEO VENETO. — L'ATENEO VENETO. RIVISTA MENSILE DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DIRETTA DA A. S. DE KIRIAKI e L. GAMBARI. SERIE XI. VOL. I. VENEZIA Stab. lito-tipografico di M. Fontana 1886. In 8°

—— GENNAIO-FEBBRAIO 1887.

RASSEGNA BIBLIOGRAFICA, pag. 127—141. — Luigi Berzieri. — *I Principj fondamentali della Termodinamica e loro principali applicazioni alla Fisica, alla Chimica, alla Fisiologia ed alla Astronomia.* — Venezia Tipografia Emiliana, pag. 139—141. Articolo firmato (pag. 141, lin. 16): « C. MUSATTI ». — Enrico Panzacchi. — Milano. Tip. Bernardoni-Rebeschini 1887, pag. 134—139. Articolo firmato (pag. 139, lin. 4): « G. » PIERMARTINI. »

RICORDI E MEMORIE, pag. 142—144. — Curioni Giovanni, pag. 143.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI. VOLUME VIGESIMOSECONDO 1886—87. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze. 1887. In 8°

—— DISP. 1ª, 1886—1887.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, pag. 3—70.

Adunanza del 14 Novembre 1886, pag. 3—69.

LETTURE. *Osservazioni delle Comete Finlay e Barnard-Hartwig fatte all'equatoriale di Merz dell'Osservatorio di Torino*, dall'Astronomo aggiunto Dott. FRANCESCO PORRO, pag. 5—8.

Influenza degli errori strumentali del teodolite sulla misura degli angoli orizzontali, per NICODEMO JADANZA, pag. 12—37.

Sull'effetto Thomson, Studio sperimentale di ANGELO BATTELLI, pag. 48—69. Articolo che ha (pag. 69, lin. 28) le seguenti data e firma: « Dal Laboratorio di Fisica dell Università di Torino. 15 Agosto 1886. *Il Direttore* » *della Classe* ALFONSO COSSA ».

—— DISP. 2ª, 1886—1887.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, pag. 131—198.

Adunanza del 28 Novembre 1886, pag. 131—198.

Sulla condizione di scambievolezza e sui casi d'identità fra curve rappresentanti distribuzione continua di forze parallele e curve funicolari corrispondenti, con particolare disquisizione sulle Clinoidi; per l'Ingegnere GIULIO EMERY, Memoria presentata dal Socio D'OVIDIO nell'adunanza del 14 novembre 1886, pag. 176—198.

—— DISP. 3,ª 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 12 Dicembre 1886, pag. 217—252.

Nuove osservazioni delle comete Finlay e Barnard-Hartwig all'equatoriale di Merz dell'Osservatorio della R. Università di Torino. Nota del Dott. Francesco PORRO, Vice-Direttore dell'Osservatorio stesso, pag. 218—221.

Alcuni teoremi sui coefficienti di Legendre. Nota di OTTAVIO ZANOTTI BIANCO Ingegnere, pag. 225—239.

Sul calcolo di certe travi composte; Nota dell'Ing. Prof. C. GUIDI, pag. 240—247.

Commemorazione di Alessandro Dorna; del Socio F. SIACCI, pag. 247—249.

—— DISP. 4ª, 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 26 Dicembre 1886, pag. 271—278.

Lavori dell'Osservatorio astronomico di Torino, eseguiti dal Prof. Angelo CHARRIER, pag. 274—278.

—— DISP. 5ª, 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 9 Gennaio 1887, pag. 289—333.

Sull'attrito interno nei liquidi; Nota dei signori S. PAGLIANI e Dott. E. ODDONE, pag. 314—322.

—— DISP. 7ª, 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, pag. 353—368.

Adunanza del 6 Febbraio 1887, pag. 353—368.

Nuovi risultati sulle rigate algebriche di genere qualunque; di CORRADO SEGRE, pag. 362—363.

Riassunto delle osservazioni meteorologiche fatte nel secondo semestre dell'anno 1886, *nell'Osservatorio astronomico di Torino*, dall'Assistente Prof. A. CHARRIER, pag. 364—368.

—— DISP. 8ª, 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI, pag. 397—452.

Adunanza del 20 Febbraio 1887, pag. 297—452.

LETTURE. *Determinazione della Latitudine della Stazione Astronomica di Termoli mediante passaggi di Stelle al primo verticale*; Nota di FRANCESCO PORRO, pag. 399—419.

Sopra due punti della « Theorie der binären algebraischen Formen » del Clebsch; Osservazioni di E. D'OVIDIO, pag. 427—437.

Integrazione per serie delle equazioni differenziali lineari; Nota di GIUSEPPE PEANO, pag. 437—446.

Una questione di ottica ed un nuovo apparecchio per raddrizzare le immagini nei cannocchiali terrestri; Nota del Prof. NICODEMO JADANZA, pag. 447—452. Articolo firmato (pag. 452, lin. 15): « *Il Direttore della* » *Classe* ALFONSO COSSA ».

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1886 ALL' OTTOBRE 1887 TOMO QUINTO, SERIE SESTA VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. DI G. ANTONELLI-1886-87. In 8°

—— *Dispensa Seconda.*

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO Settembre 1886, pag. V—VIII.

SULLE VARIAZIONI DELLA RESISTENZA ELETTRICA DELL'ANTIMONIO E DEL COBALTO NEL CAMPO MAGNETICO. NOTA DEL DOTT. GIUSEPPE FAÉ, pag. 201—204.

—— *Dispensa Terza.*

CONTINUAZIONE DELLE OSSERVAZIONI ASTRONOMICHE FATTE A PADOVA NEL 1886 DAL DOTT. ANTONIO ABETTI Astronomo Aggiunto ed Appendice, pag. 209—216.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO Ottobre 1886, pag. XXIX—XXXII.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES TROISIÈME PÉRIODE TOME DIX-SEPTIÈME GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS G. MASSON Boulevard St.-Germain, 120 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG. A BALE 1887. In 8.°

—— N.° 1. — 15 Janvier 1887.

RECHERCHES SUR LE THERMOMÈTRE A MERCURE PAR M. Ch.-Ed. GUILLAUME (Suite et fin.), pag. 19—11.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 50—59. — ASTRONOMIE. — G. HELLMANN. STATISTIQUE DES COUPS DE FOUDRE EN ALLEMAGNE. BEITRÆGE ZUR STATISTIK DER BLITZSCHLÆGE IN DEUTSCHLAND. (*Zeitschrift des Königlich Preussischen statistischen Bureaus*, 1886), pag. 50—54.

COMPTE RENDU DES SEANCES DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES A LAUSANNE, pag. 60—68. — *Séance du 3 novembre* 1886. — De Sinner. Relation entre les mouvements sismiques et l'apparition du feu grisou, pag. 60—63. — *Séance du 17 novembre*, pag. 63—65. — H. Dufour. Un coup de foudre a Onchy, pag. 63. — Lecoultre. Nouveau genre d'interrupteur électrique, pag. 63—65

COMPTE RENDU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE, pag. 69—76. — *Séance du 16 décembre* 1886, pag. 69—72. — H. de Saussure. Photographies de l'Etna, pag. 69. — *Séance du 6 janvier* 1887, pag. 72—76. — Gustave Cellérier. Étude numérique des concours de compensation faits à l'Observatoire de Genève en 1884 et 1886, pag. 72. — H. de Saussure Dernière éruption de l'Etna, pag. 72.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE DÉCEMBRE 1886, pag. 77—78.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE DÉCEMBRE 1886, pag. 80—81.

BOLLETTINO MENSUALE. — SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA, BOLLETTINO MENSUALE PUBBLICATO PER CURA DELL' OSSERVATORIO GENERALE DEL REAL COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI Serie II — Vol. VII — TORINO Collegio degli Artigianelli — Tipografia S. Giuseppe *Corso Palestro N.* 14 1887. In 4.°

—— Num. I. — *Gennaio* 1887.

Sopra una Memoria dei Prof.ri T. Taramelli e G. Mercalli « *I Terremoti Andalusi cominciati il 25 dicembre* 1884 ». RELAZIONE ED OSSERVAZIONI DEL P. TIMOTEO BERTELLI (m. o.), pag. 1—7.

Determinazione teorica della temperatura in Italia. NOTA DEL PROF. G. A. BOLTSHAUSER (m. o.), pag. 7—9.

Sopra due trombe di terra osservate nella Campagna Romana nell 8 Novembre 1886. NOTA DEL P. G. LAIS (m. o.), pag. 10.

CORRISPONDENZE E NOTIZIE. — TERREMOTI, pag. 10—11.

RIVISTE. — RIVISTA METEOROLOGICA DICEMBRE 1886, pag. 12—13. Articolo firmato (pag. 13, lin. 60): « G. » VOLANTE (m. e.) » — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 13—15. — M. S. LEMSTRÖM. — *L'Aurore Boréale. — Étude Générale des Phénomènes produits par les courants électriques de l'atmosphère.* — Paris, Gauthier-Villars, 1886, pp. XIV - 180, con numerose illustrazioni colorate, pag. 13—14. Articolo firmato (pag. 14, lin. 26): » OTTAVIO ZANOTTI BIANCO (m. o.) » — American Meteorological Journal - May - 1886, pag. 14. — CAPT. DUTTON. — *Relazione sulle Isole Sandwich*, pag. 14. — WM. R. DEWEY. — *Sulle cause del freddo che accompagna gli anticicloni durante l'inverno*, pag. 14. — F. V. PIKE. — *Tre tempeste glaciali*, pag. 14. Articolo firmato (lin. 45): « G. ROBERTO (m. e.) » — REV. STEPHEN JOSEPH PERRY. — *Preliminary results of a comparison of certain simultaneous fluctuations of the Declination at Kew and at Stonyhurst during the Years* 1883 *and* 1884, pag. 14. — FREDERICK AND CHARLES CHAMBERS. — *Magnetical and Meteorological observations made at the government observatory, Bombay, in the year* 1884), pag. 15. — DR. GUIDO SCHENZL. — *Jahrbücher der Kön. Ung. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus*, pag. 15. Articolo firmato (lin. 12): « G. ROBERTO (m. e.) ». — *Annuario Astro-meteorologico con Effemeridi Nautiche per l'anno* 1887. — Anno V, pag. 15.

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA ANNUARIO METEOROLOGICO ITALIANO PUBLICATO PER CURA DEL COMITATO DIRETTIVO DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA Anno II — 1887, pag. 15—16.

SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ESTERI OTTAVA ANNUALE ESPOSIZIONE DI STRUMENTI METEOROLOGICI A LONDRA DAL 15 AL 18 MARZO 1887. Istrumenti meteorologici di marina, pag. 16.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°00' LONGITUDINE EST GREENWICH 7h42' ALTITUDINE 269m. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI FEBBRAIO 1886, pag. 18—19.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL' ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL FEBBRAIO 1886, pag. 20—23.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI FEBBRAIO 1886, pag. 24.

—— Num. II. — *Febbrajo* 1887.

Determinazione teorica della temperatura in Italia, (Continuazione e fine V. N. prec.). NOTA DEL PROF. G. A. BOLTSHAUSER (m. o.), pag. 17—21.

CORRISPONDENZE E NOTIZIE. — TERREMOTI DEL DICEMBRE 1886, pag. 22—28.

RIVISTE, pag. 28—32. — RIVISTA METEOROLOGICA GENNAIO 1887, pag. 28—29. Articolo firmato (pag. 29, lin. 27): « G. VOLANTE (m. e.) » — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 29—31. — MILANI GUSTAVO. — *Meteorologia Popolare*. Firenze, 1887, pag 29—30. Articolo firmato (pag. 30, lin. 8): « P. F. DENZA ». — Prof. MODESTINO DEL GAIZO. — *Studi di Giovanni Alfonso Borrelli sulla pressione atmosferica con note illustrative intorno alla vita ed alle opere di lui. — Alcune lettere di Giovanni Alfonso Borrelli, dirette una al Malpighi le altre al Magliabechi*, pag. 30. Articolo firmato (lin. 53): « G. ROBERTO (m. e.) » —

Prof. GIOVANNI MARINELLI. — *Materiali per l'altimetria italiana; regione Veneto-orientale e Veneta propria* — Serie VII, pag. 30. Articolo firmato (lin. 6): « G. ROBERTO (m. e.) » Meteorologische Zeitschrift von Hann und Köppen. April 1886, pag. 30. — J. LIZNAR. — *Il clima di Batavia dedotto dalle osservazioni fatte dal Dottor van der Stok's*, pag. 30. — W. KÖPPEN. — *Ricerche del Dr. J. van Bebber sui tipi del tempo*, pag. 30. Articolo firmato (lin. 40): « G. ROBERTO (m. e.) » — Dr. MAURER. — *Zum täglichen Gang der Temperatur auf Bergstationen*, pag. 30—31. Articolo firmato (pag. 31, lin. 6): « G. » ROBERTO (m. e.) » — Prof. GIORGIO ROSTER. — *Contributo ai metodi di valutazione dell'acido carbonico atmosferico*, pag. 31. Articolo firmato (lin. 19): « G. ROBERTO (m. e.) ».

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA COMITATO DIRETTORE ADUNANZA DEL 19 DICEMBRE 1886, pag. 31. Articolo firmato (lin. 14): « *Il Vice-Direttore Segretario* ING. OTTAVIO ZANOTTI BIANCO. *Il Direttore* » *Generale* P. F. DENZA. »

SOCIETA' ED ISTITUTI NAZIONALI ED ESTERI REALE COMMISSIONE GEODINAMICA, pag. 31—32.

RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE ESEGUITE NELLE STAZIONI ITALIANE PRESSO LE ALPI E GLI APNINI NELL'AUTUNNO 1882, pag. 33—35.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0' LONGITUDINE EST GREENWICH 7°12'. ALTITUDINE 260m. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI MARZO 1886, pag. 37—38.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL' ASSOCIAZIONE METEOROGICA ITALIANA NEL MARZO 1886, pag. 39—42.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI MARZO 1886, pag. 43.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES. TOME QUINZIÈME. — ANNÉE 1886—87. PARIS, AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7. 1887. In 8°

—— N. 1.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS. — *Sur le développement des fonctions en séries par la formule de Maclaurin, dans le cas d' une variable réelle*; par M. O. CALLANDREAU. (Séance du 4 janvier 1887), pag. 23—32. (*Continua*).

—— N. 2.

Sur le développement des fonctions en séries par la formule de Maclaurin, dans le cas d'une variable réelle; par M. O. CALLANDREAU. (Séance du 4 janvier 1887), pag. 33.

RECTIFICATIONS, pag. 33—34.

Sur la courbure totale des surfaces; par M. DEMARTRES. (Séance du 19 janvier 1887), pag. 34—35.

Sur le rapport anharmonique d'une courbe du troisième ordre; par M. JAMET, (Séance du 19 janvier 1887), pag. 35—38.

Des rayons de courbure dans les transformations isogonales par M. A.-C. LAISANT. (Séance du 19 janvier 1887), pag. 39—41.

Démonstration nouvelle du théorème fondamental de la théorie des équations; par M. C.-A. LAISANT. (Séance du 2 février 1887), pag. 42—44.

Système articulé pour tracer la courbe symmétrique par rapport à un axe d'une courbe donnée; par M. L. NEU. (Séance du février 1887), pag. 44—45.

Sur le système de quatre formes binaires simultanées (deux linéaires et deux quadratiques); par M. R. PERRIN. (Séance du 2 février 1887). pag. 45—61.

Mémoire sur la théorie algébrique des équations; par M. A.-E. PELLET. (Séance du 16 février 1887)i pag. 61—64. (*Continua*).

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÉME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— JANVIER 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 5—16. — WEIERSTRASS. — ABHANDLUNGEN AUS DER FUNCTIONENLEHRE. 1 vol. in-8°; 287 p. Berlin, Springer, 1886, pag. 5—6. Articolo firmato (pag. 6, lin. 11): « J. T. » — SCHEFFER (L.) — THEORIE DER MAXIMA UND MINIMA EINER FUNCTION VON ZWEI VARIABELN, pag. 6—7. Articolo firmato (pag. 7, lin. ultima): « J. T. » — LAMPE (E.) — EINIGE ZAHLENBEISPIELE FUER IE ANZIEHUNG, WELCHE EINE HOMOGENE MASSE AUF EINEN MATERIELLEN PUNKT NACH DEM NEWTONSCHEN GESETZE AUSUEBT. 3 p. in 8°. Litterarische Bemerkung zu den Zahlenbeispielen ueber Attraction (Extrait des *Verhandlungen der physikalischen Gesellschaft in Berlin*, 1884). 7 p. in 8.°, pag. 8—11. — J. CLERK MAXWELL. — TRAITÉ D'ÉLECTRICITÉ ET DE MAGNÉTISME. Traduit de l anglais sur la deuxième édition, par M. *G. Seligmann-Lui*, ingénieur des télégraphes; avec Notes et éclaircissements par MM. *Cornu*, de l'Institut, *Potier* et *Sarrau*, professeurs à l'École Polytechnique. 1er Volume, 1886. 2e Volume, 1er Fascicule, 1887. Paris, Gauthier-Villars, pag. 11—12. Articolo firmato (pag. 12, lin. 28): « P. DUHEM. » — ANTONIO FAVARO. — CARTEGGIO INEDITO DI TICONE BRAHE, GIOVANNI KEPLERO, E DI ALTRI CELEBRI ASTRONOMI E MATEMATICI DEI SECOLI XVI E XVII CON GIOVANNI ANTONIO MAGINI. Bologne, Zanichelli, 1886, gr. in-8°, XVI—522 p., pag. 12—16. Articolo firmato (pag. 16, lin. 7): « P. T. »

MÉLANGES, pag. 16—28. — THÉORÈME SUR UNE ÉQUATION LINÉAIRE DU SECOND ORDRE; PAR M. ERNEST MALO, Capitaine du Génie, pag. 16—17. — LA TECHNOLOGIE DES ÉLÉMENTS D' EUCLIDE; PAR M. P. TANNERY, pag. 17—28.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). SECONDE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— JANVIER 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS ACADÉMIQUES ET PÉRIODIQUES, pag. 5—20. — MATHEMATISCHE ANNALEN, publiées par F. KLEIN et A. MAYER. Leipzig, 1884 (Voir *Bulletin*, X_2, p. 106). Tome XXIV, pag. 5—14. Articolo firmato (pag. 14, lin. ultima): « AX. H. » — JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS (Voir *Bulletin*, t. III, p. 169, et t. I_2, p. 309—316), pag. 15—17. — Tome VI; 1877, pag. 15. — Tome VII; 1878, pag. 15—16. — Tome VIII, 1879, pag. 16—17. Articolo firmato (pag. 17, lin. 20): « H. B. » — ANNALES DES PONTS ET CHAUSSÉES (Voir *Bulletin*, XI, 259; II_2, 106; IV_2, 211 et VIII_2, 71), pag. 17—20. — 6e série, tome IV; 2e semestre 1882, pag. 17—19. — Tome V, 1er semestre 1883. (Continua), pag. 19—20.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, CINQUANTE-SEPTIÈME ANNÉE. — 3me SÉRIE, T. 13. BRUXELLES F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, rue de Louvain 108. 1887. In 8°

—— N° 1.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance du 8 janvier* 1887, pag. 1—17.

Extraits d'une lettre adressée à M. De Tilly, vice-directeur de la Classe des sciences; par E. Catalan, associé de l'Académie, pag. 4.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 10—17.

M. De Tilly — *Recherches sur l'intégration des équations linéaires du second ordre*, pag. 10—11.

Sur quelques effets curieux des forces moléculaires au contact d'un solide et d'un liquide; par G. Van der Mensbrugghe, membre de l'Académie, pag. 11—15.

Sur le dernier théorème de Fermat, par P. Mansion, correspondant de l'Académie, pag. 16—17.

—— N° 2.

CLASSE DES SCIENCES. — *Séance du 5 février* 1887, pag. 57—132.

RAPPORTS, pag. 66—78.

Détermination de la direction et de la vitesse du transport du système solaire dans l'espace; par P. USAGHS, 2e partie. *Rapport de M. Folie*, pag. 66—68. — *Rapport de M. J. C. Houzeau*, pag. 69—70. — *De l'influence de la nutation diurne dans les discussions des observations de γ Draconis, faites à l'Observatoire de Greenwich*; par L. NIESTEN, astronome à l'Observatoire royal de Bruxelles. *Rapport de M. J. C. Houzeau*, pag. 70—72. — *Rapport de M. Folie*, pag. 72—75.

Sur une observation de Saturne faite à Louvain à l'aide de l'équatorial de 8 pouces de Grubb; par M. F. Terby. *Rapport de M. Folie*, pag. 76—77. — *Rapport de M. Houzeau*, pag. 78.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 78—132.

Note sur une méthode pour déterminer la constante de l'aberration; par J. C. Houzeau, membre de l'Académie, pag. 78—82.

Sur une observation de Saturne faite à Louvain à l'aide de l'équatorial de huit pouces de Grubb; par F. Terby, docteur en sciences, à Louvain, pag. 120—122.

CENTENAIRE DE M. CHEVREUL. 31 AOUT 1886. DISCOURS PRONONCÉS AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES Quai des Augustins, 55. 1886. In 4°, di 23 pagine(DISCOURS DE M. FREMY, DIRECTEUR DU MUSÉUM, pag. 3—7. — DISCOURS DE M. JANSSEN, AU NOM DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 7—9. — DISCOURS DE M. BROCH, CORRESPONDANT DE L'INSTITUT, DÉLÉGUÉ DES UNIVERSITÉS ET DES ACADÉMIES DES SCIENCES DES TROIS ROYAUMES SCANDINAVES, pag. 10. — DISCOURS DE M. LE COLONEL LE MAT, AU NOM DE L'INSTITUT NATIONAL DE WASHINGTON, pag. 10—11. — DISCOURS DE M. RESSMANN, MINISTRE PLÉNIPOTENTIAIRE REPRÉSENTANT M. L'AMBASSADEUR D'ITALIE, pag. 11—12. — DISCOURS DE M. GILBERT GOVI, PRÉSIDENT DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES DE NAPLES, MEMBRE DE L'ACADÉMIE DES LYNCÉENS, pag. 12—14. — DISCOURS DE M. DE BOUTEILLER, AU NOM DU CONSEIL MUNICIPAL DE PARIS ET DU CONSEIL GÉNÉRAL DE LA SEINE, pag. 14—15. — DISCOURS DE M. CHAUMETON, PRÉSIDENT DE L'ASSOCIATION DES ÉTUDIANTS DE FRANCE, pag. 15—16. — DISCOURS DE M. NADAULT DE BUFFON, PRÉSIDENT DE LA SOCIÉTÉ DES HOSPITALIERS SAUVETEURS BRETONS, pag. 16. — DISCOURS DE M. DEHÉRAIN, PROFESSEUR AU MUSÉUM, pag. 16—17. — DISCOURS DE M. LEROY, ADJOINT AU MAIRE D'ANGERS, pag. 17—18. — DISCOURS DE M. AUGUSTE VITU, AU NOM DE LA PRESSE, pag. 18—20. — DISCOURS DE M. GERSPACH, ADMINISTRATEUR DE LA MANUFACTURE, NATIONALE DES GOBELINS, pag. 20—21. — DISCOURS DE M. RENÉ GOBLET, MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, pag. 21—23.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE FONDATO PER LA FISICA E LA CHIMICA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA CONTINUATO PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA da E. BETTI e R. FELICI. Terza Serie Tomo XX. PISA TIPOGRAFIA PIERACCINI DIRETTA DA P. SALVIONI 1886. In-8°

—— NOVEMBRE e DICEMBRE (Pubblicato il 24 Gennaio 1887).

SOPRA UNA OBBIEZIONE MOSSA DA G. A. HIRN ALLA TEORIA CINETICA DEI GAS; DOTT. ALESSANDRO SANDRUCCI, pag. 193—201.

SUL FENOMENO PELTIER NEI LIQUIDI; THE NOTE DI A. NACCARI E A. BATTELLI, pag. 201—210.

SULLA LEGGE DI RIPARTIZIONE DELL'INTENSITA' LUMINOSA FRA I RAGGI DIRIFRATTI DA LAMINE CRISTALLINE; PEL PROF. GIUSEPPE BASSO pag. 210—226.

SE L'ELETTRICITA' DEL SUOLO SIA INDUCENTE O INDOTTA; NOTA DI L. PALMIERI, pag. 226—231.

SULLA CONFERENZA INTERNAZIONALE DI VIENNA PER L'ADOZIONE DI UN CORISTA UNIFORME: NOTE DEL PROF. P. PLASERNA, pag. 231—246.

RIVISTA, pag. 257—282. — SUNTI di ANNIBALE STEFANINI. Philosophical Mag. Vol. XX, 1885, pag. 257—276. — 123. — L. HENRY. *La polimerizzazione degli ossidi metallici*, pag. 257. — J. BUCHANAN. *Sulla posizione termoelettrica del carbone*, pag. 257—258. — J. A. FLEMING. *Sull'uso della pila* Daniell *come campione di forza elettromotrice*, pag. 258—260. — J. A. FLEMING. *Sulle ombre molecolari nelle lampade a incandescenza*, pag. 260. — J. H. GLADSTONE. *Sulla refrazione e dispersione specifica della luce negli allumi*, pag. 260—261. — C. TOMLINSON. *Sull'imbiancamento dell'ioduro d'amido per mezzo del calore*, pag. 261. — W. DE W. ABNEY. *Metodo di proiettare su uno schermaglio o luce monocromatica o un miscuglio di colori*, pag. 261. — W. SUTHERLAND. *Integrazione meccanica del prodotto di due funzioni*, pag. 261—262. — S. BIDWELL. *Sulla sensibilità del selenio alla luce, e su una proprietà simile dello solfo*, pag. 262—264. — 124. — J. A. FLEMING. *Problemi sulla di stribuzione delle correnti elettriche in una rete di conduttori, trattati col metodo di* Maxwell, pag. 264—265. — T. CARNELLEY, *La legge periodica illustrata da alcune proprietà fisiche dei composti organici*, pag. 265—266. — J. HOPKINSON. *Se un periodo non avvertito che ci presenta nell'uso di alcuni apparati per la distribuzione dell'elettricità*, pag. 266. — W. W. J. NICOL. *Soprasaturazione delle soluzioni saline*, pag. 266. — 125. — R. H. M. BOSANQUET. *Elettromagneti. IV. Ferrofuso, ghisa, e ferro fuso mal leabile*, pag. 266. — J. J. HOOD. *Influenza del calore sulla velocità delle trasformazioni chimiche*, pag. 266. — S. BIDWELL. *Sulla produzione di correnti elettriche con elementi allo solfo*, pag. 267. — J. HOPKINSON. *Nota sulla sede della f. e. m. nella pila voltaica*, pag. 268. — R. T. GLAZEBROOK. *Confronto del campione di resistenza dell'Associazione britannica, coi campioni a mercurio costruiti da* M. Benoit *a Parigi e da* Streeker *a Würzburg*, pag. 268—269. — Lord RAYLEIGH. *Aplanetismo necessario per una nettezza sensibilmente perfetta delle immagini*, pag. 269. — Id. *Su un apparecchio perfezionato per l'esperienza di* Christiansen, pag. 269. — Id. *Confronto ottico dei mezzi usati per osservare piccole rotazioni*, pag. 269. — Id. *Sull'efficacia termodinamica della pila termoelettrica*, pag. 269—270. — J. KERR. *Azione elettroottica di un quadro di* Flankin, pag. 270. — O. LODGE. *Seguito alla memoria sulla sede della forza elettromotrice nelle pile voltaiche*, pag. 270. — T. C. MENDENHALL. *Termometro a resistenza elettrica differenziale*, pag. 270. — 126. — DE VOLSON WOOD. *L'etere luminifero*, pag. 270—271. — J. LARMOR. *Sulla teoria molecolare della polarizzazione galvanica*, pag. 271—273. — J. W. CLAK. *Sull'influenza della pressione su certi casi di conduzione e di scomposizione elettrica*, pag. 273. — J. J. HOOD. *Sul ritardo nelle trasformazioni chimiche*, pag. 273—274. — C. M. SMITH. *Elettricità atmosferica*, pag. 274. — 127. — O. REYNOLDS. *Sulla dilatazione dei mezzi composti di particelle rigide a contatto*, pag. 274. — G. GLADSTONE. *Sulla refrazione del fluoro*, pag. 274. — T. GRAY. *Sulle misure dell'intensità della componente orizzontale del magnetismo terrestre fatte nel Laboratorio di Fisica dell'Università di Glasgow*, pag. 274—275. — T. CARNELLEY. *La legge periodica illustrata da alcune proprietà fisiche dei composti organici. II. I punti di ebullizione e di fusione dei composti alkylici dei radicali degli idrocarburi*, pag. 275. — W. RAMSAY e S. JOUNG. *Alcune relazioni termodinamiche*, pag. 275—276. — H. WILDE. *Sulla velocità con la quale l'aria si precipita nel vuoto, e su alcuni fenomeni relativi all'espansione di un gas a grande densità in un gas a densità minore*, pag. 276. — Comptes Rendus, Tomo CIII, 1886. 2° *Semestre*. 1. — J. CHAPPUIS E C. RIVIERE. *Sopra la refrazione dell'acido carbonico e del cianogene*, pag. 276—277. — E. BOUTY. *Sulla conducibilità elettrica dei miscugli di sali neutri*, pag. 277—279. — G. FOUSSEREAU. *Sulla decomposizione del percloruro di ferro per l'acqua*, pag. 279. — P. SABATIER. *Spettri di assorbimento dei cromati alcalini e dell'acido cromico*, pag. 279—280. — M. PARENTY. *Sulle esperienze dell'*Hirn *sull'efflusso dei gas attraverso gli orifici*, pag. 280. — 2. 3. — H. BECQUEREL. *Sopra le variazioni degli spettri di assorbimento nei mezzi non isotropi*, pag. 280—281. — 4. M. HUGONIOT. *Sulla pressione che esiste nella sezione contratta della vena gassosa*, pag. 281. — M. GOUY. *Sulla velocità della luce nel solfuro di carbonio*, pag. 281—282. — E. BICHAT ED R. BLONDLOT. *Costruzione di un elettrometro assoluto, per potenziali molto grandi*, pag. 282. — G. FOUSSEREAU. *Sulla lenta decomposizione dei cloruri nelle soluzioni diluite*, pag. 282.

INDICE, pag. 283—287.

COMPANION TO THE ALMANAC. — THE SIXTIETH YEAR Companion to the Almanac; OR, YEAR-BOOK OF GENERAL INFORMATION FOR 1887. LONDON: PUBLISHED BY THE STATIONERS' COMPANY, STATIONERS' HALL, LUDGATE HILL. *PRICE TWO SHILLINGS BOUND WITH THE BRITISH ALMANAC*. In 8°

STAR-GROUPS AND STAR MAGNITUDES, pag. 12—21. Articolo firmato (pag. 21, lin. ultima): « W. T. LYNN, B.A., » F.R.A.S. »

ASTRONOMICAL PHOTOGRAPHY, pag. 35—48. Articolo firmato (pag. 48, lin. ultima: « E. W. MAUNDER. »

SCIENCE OF THE YEAR 1885—1886, pag. 173—195. — ASTRONOMY, pag. 173—183. — *The New Star in Andromeda*, pag. 173—174. — *The Nebula round the Pleiad Maia*, pag. 174—175. — *Photographic Survey of the Heavens*, pag. 175. — *Photograph of the Planets*, pag. 175. — *Photographing Star Spectra*, pag. 175—176. — *Spectroscopic Measurements of Stellar Motions of Recession and Approach*, pag. 176. — *Spectroscopic Measurement of the Rotation of Saturn's Rings*, pag. 176. — *Spectroscopic Measurement of Jupiter's Rotation*, pag. 176—177. — *Rotation of Mars*, pag. 177. — *Great Shower of Bielan Meteors*, pag. 177—179. — *Stationary Radiant Points*, pag. 179—180. — *Meteoric Visitants from beyond our System*, pag. 181. — *M. Daubrée on Meteorites*, pag. 181—183. — *Comets of the last Year*, pag. 183. — PHYSICS, pag. 183—189. — *Velocity of Light*, pag. 183—184. — *Electrical Transmission of Force*, pag. 184—185. — *Utilisation of Underground Heat*, pag. 185. — *Duration of a Lightning Flash*, pag 185—187. — *Resolution of the Elements*, pag. 187—188. — METEOROLOGY, pag. 189. — *A Far-travelling Storm*, pag. 189.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE. En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME CENT-QUATRIÈME JANVIER-JUIN 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 4.°

—— N° 1 (3 Janvier 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 17—34.

ASTRONOMIE. — *Nouvelle méthode pour la détermination de la constante de l'aberration*; par M. LOEWY, pag. 18—26.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Observations actinométriques faites en* 1886 *à l'observatoire, de Montpellier*. Note de M. A. CROVA, pag. 32—33.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL informe l'Académie de la perte douloureuse qu'elle vient de faire dans la personne de M. *Oppolzer*, Correspondant de la Section d'Astronomie, pag. 34.

CORRESPONDANCE, pag. 34—101.

M. BERTRAND donne lecture d'une Lettre adressée par M. *Paul Bert* à M. Marcel Deprez sur un projet pour l'éclairage de la ville d'Hanoï, pag. 34—35.

M. BERTRAND présente à l'Académie, au nom de M. le prince *Boncompagni*, le numéro de février du t. XIX du *Bullettino*, pag. 35.

ASTRONOMIE. — *Sur la nutation diurne du globe terrestre*. Note de M. FOLIE, présentée par M. FOLIE, présentée par M. Faye, pag. 35—38.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Observations relatives à une Note récente de M.* P. Serret, *sur un théorème de Géométrie*, Lettre de M. L. LINDELÖFF à M. le Secrétaire perpetuel, pag. 43.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur le problème de la distribution électrique*. Note de M. H. POINCARÉ, présentée par M. Hermite, pag. 44—46.

THERMODYNAMIQUE. — *Remarques relatives aux observations de M.* Hirn *sur l'écoulement de gaz*. Note de M. HUGONIOT, présentée par M. Haton de la Goupillière, pag. 46—49.

THERMODYNAMIQUE. — *Les chaleurs spécifiques d'un gaz parfait*. Note de M. FÉLIX LUCAS, présentée par M. Cornu, pag. 49—51.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur la nature des actions électriques dans un milieu isolant*. Deuxième. Note de M. A. VASCHY, présentée par M. Cornu, pag. 51—54.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur la pression électrique et les phénomènes électro-capillaires*. Note de M. P. DUHEM, présentée par M. Debray, pag. 54—56.

M. CH.-V. ZENGER adresse un Note « Sur les aurores boréales observées dans l'océan Atlantique de 1881 à 1885 et leur périodicité », et une note « Sur les grandes dépressions barométriques et la période solaire », pag. 99.

—— N° 2 (10 Janvier 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 103—107.

Notice sur les travaux de M. Oppolzer, *Correspondant de la Section d'Astronomie*; par M. TISSERAND, pag. 103—105.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur divers phénomènes offerts par les puits artésiens récemment forés en Algérie*. Note de M. DE LESSEPS, pag. 105—107.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 107—108.

M. GIMÉ adresse un Mémoire « Sur un nouvel appareil de mesures électriques », pag. 107.

M. CH. BRAME adresse un Mémoire sur la théorie des couleurs et une Note sur le noir absolu, pag. 107.

CORRESPONDANCE, pag. 108—140.

M. l'INSPECTEUR GÉNÉRAL DE LA NAVIGATION adresse les états des crues et diminutions de la Seine, observées chaque jour au pont Royal et au pont de la Tournelle, pendant l'année 1886, pag. 108.

ALGÈBRE. — *Sur la théorie des formes algébriques à p variables*. Note de M. R. PERRIN, présentée par M. Halphen, pag. 108—111.

HYDROGRAPHIE. — *Sur les résultats partiels des deux premières expériences pour déterminer la direction des courants de l'Atlantique Nord*. Note du prince ALBERT DE MONACO, présentée par M. Bouquet de la Grye, pag. 130—133.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Simultanéité entre certains phénomènes solaires et les perturbations du magnétisme terrestre*. Note de M. E. MARCHAND, présentée par M. Mascart, pag. 133—136.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la valeur actuelle des éléments magnétiques à l'observatoire du Parc Saint-Maur*. Note de M. TH. MOUREAUX, présentée par M. Mascart, pag. 136—137.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Le minimum récent des taches solaires*. Note de M. A. RICCO, présentée par M. Janssen, pag. 137—139.

—— N° 3 (17 Janvier 1887).

DISCOURS PRONONCÉS A AUXERRE AUX OBSÈQUES DE M. PAUL BERT, pag. 143—146.

DISCOURS DE M. A. CHAUVEAU, AU NOM DE LA SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE, pag. 146—149.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 150—161.

ASTRONOMIE. — *Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris pendant le troisième trimestre de l'année* 1886. Communiquées par M. MOUCHEZ, pag. 150—153.

ASTRONOMIE. — *Étude de la flexion horizontale de la lunette du Cercle méridien Bischoffsheim de l'observatoire de Paris*; par MM. LOEWY, LEVEAU et HENRI RENAN. (Note lue par M. Renan, pag. 154—160.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Sur la statistique solaire de l'année* 1886. Note de M. R. WOLF, pag. 160—161.

CORRESPONDANCE, pag. 161—197.

CINÉMATIQUE. — *Sur les accélérations des points d'un système invariable en mouvement*: par M. PH. GILBERT, pag. 162—165.

PHYSIQUE. — *Sur les lois de l'absorption de la lumière dans les cristaux et sur une méthode nouvelle permettant de distinguer dans un cristal certaines bandes d'absorption appartenant à des corps différents*. Note de M. HENRI BECQUEREL, présentée par M. Friedel, pag. 165—169.

M. F. PRIVAT adresse une Note intitulée: « Méthode pour rendre très convergente, dans le cas d'irréductibilité, la série qui représente la racine de l'équation du troisième degré », pag. 197.

—— N° 4 (24 Janvier 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE. pag. 199—215.

PHYSIOLOGIE. — *Le mécanisme du vol des oiseaux étudié par la Chronophotographie.* Note de M. MAREY, pag. 210—215.

CORRESPONDANCE, pag. 216—256.

Mme DE OPPOLZER exprime à l'Académie sa reconnaissance pour l'hommage rendu à la mémoire de son mari, pag. 216.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Observations solaires du deuxième semestre* 1886. Note de M. P. TACCHINI, pag. 216—217.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les surfaces qui ont pour lignes isothermes une famille de cercles.* Note de M. DEMARTRES, présentée par M. Darboux, pag. 217—220.

—— N° 5 (31 Janvier 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 259—272.

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Sur la commensurabilité des moyens mouvements dans le système solaire.* Note de M. F. TISSERAND, pag. 259—265.

NOMINATIONS — M. H. POINCARÉ est élu Membre de la Section de Géométrie, en remplacement de feu M. *Laguerre*, pag. 272.

CORRESPONDANCE, pag. 275—322.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL donne lecture d'un télégramme de Sa Majesté *Dom Pedro*, signalant l'apparition de la grande comète, pag. 275.

ASTRONOMIE. — *Observations des nouvelles comètes Brooks et Barnard, faites à l'observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest)*; par M. G. BIGOURDAN. Communiquées par M. Mouchez, pag. 276—277.

ASTRONOMIE. — *Observations des comètes Brooks et Barnard, faites à l'équatorial de* $0^m,38$ *de l'observatoire de Bordeaux*; par MM. G. RAYET et COURTY. Communiquées par M. Mouchez, pag. 277—278.

ASTRONOMIE. — *Sur une méthode pour déterminer la constante de l'aberration.* Note de M. J.-C. HOUZEAU, pag. 278.

ASTRONOMIE. — *Sur la périodicité moyenne des taches de Jupiter.* Note de dom LAMEY, pag. 279—280.

ALGÈBRE. — *Sur la théorie des formes algébriques à p variables.* Note de M. R. PERRIN, présentée par M. Halphen, pag. 280—283.

ÉLECTRICITÉ. — *Recherches sur la transmission de l'électricité à faible tension par l'intermédiaire de l'air chaud.* Mémoire de M. R. BLONDLOT, présenté par M. E. Becquerel. (Extrait par l'auteur.), pag. 283—286.

ÉLECTROMAGNÉTISME. — *Sur la période variable des courants dans le cas où le circuit contient un électro-aimant.* Note de M. LEDUC, présentée par M. Lippmann, pag. 286—289.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur un halo accompagné de parhélies, observé à Fontainebleau le* 28 *janvier* 1887. Note de M. A. BOUISSON, présentée par M. Mascart, pag. 289—290.

M. MASCART. — Remarque relative à la Communication précédente, pag. 291.

CHIMIE. — *Sur les actions comparées de la chaleur et de la lumière solaire.* Note de M. E. DUCLAUX, présentée par M. Debray, pag. 294—297.

M. HARO adresse une Note « Sur un nouveau jet d'eau artificielle », pag. 321.

—— N° 6 (7 Février 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 323—339.

M. le MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE ET DES BEAUX-ARTS adresse l'ampliation du Décret par lequel le Président de la République approuve l'élection, faite par l'Académie, de M. *Poincaré*, en remplacement de feu M. *Laguerre*, pag. 323.

PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — *Mouvements de l'aile de l'oiseau représentés suivant les trois dimensions de l'espace.* Note de M. MAREY, pag. 323—330.

NOMINATIONS — M. le Général MENABREA est nommé Correspondant pour la Section d'Économie rurale en remplacement de M. *Reiset*, élu Membre de l'Académie, pag. 339.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 340—345.

MM. GUYOU et SIMART adressent un Mémoire intitulé: « Développement de Géométrie du navire, avec application aux calculs de stabilité », pag. 344—345.

M. F. GESCHWEND adresse un Mémoire relatif à un « Projet d'application de l'action réactive de la vapeur aux locomotives des chemins de fer », pag. 345.

CORRESPONDANCE, pag. 345—388.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL informe l'Académie que le tome CI des *Comptes rendus* est en distribution au Secrétariat, pag. 345.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, le premier numéro des « Annales de l'Institut Pasteur »; trois fascicules de la « Bibliotheca mathematica »; un numéro des « Acta mathematica »; le 2e fascicule des « Illustrationes floræ insularum maris Pacifici » de M. *Drake del Castillo*, pag. 345.

M. FAYE offre à l'Académie la collection des Cartes géodésiques et hydrographiques du Portugal, pag. 346.

GÉODÉSIE. — *Coordonnées géographiques de Punta-Arenas.* Note de M. CRULS, présentée par M. Faye, au nom de S. M. dom Pedro d'Alcantara, pag. 346—348.

ASTRONOMIE. — *Observations équatoriales des nouvelles comètes Brooks et Barnard, faites à l'observatoire d'Alger, au télescope de* $0^m,50$. Note de MM. TRÉPIED et RAMBAUD, présentée par M. Mouchez, pag. 348—349.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les séries entières.* Note de M. L. LECORNU, pag. 349—352.

PHYSIQUE. — *Quelques expériences sur les tourbillons aériens.* Note de M. CH. WEYHER, présentée par M. Mascart, pag. 352—354.

ÉLECTROCHIMIE. — *Sur l'électrolyse des solutions alcalines.* Note de M. DUTER, présentée par M. Lippmann, pag. 354—355.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la distribution de la nébulosité moyenne à la surface du globe.* Note de M. L. TEISSERENC DE BORT, présentée par M. E. Mascart, pag. 385—388.

M. COMPAGNON annonce qu'il avait imaginé et mis en pratique, dès 1882, un batteur de mesure, permettant de transmettre la mesure à distance, pag. 388.

—— N° 7 (14 Février 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 391—402.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les trombes marines et les récentes expériences de M.* Ch. Weyher. Note de M. FAYE, pag. 391—394.

ASTRONOMIE. — *Photographie de la nébuleuse* 1180 *du Catalogue général d'Herschel, par MM.* Paul *et* Prosper Henry. Note de M. MOUCHEZ, pag. 394—396.

ASTRONOMIE. — *Réponse à une Note récente de M.* Houzeau *sur une méthode pour déterminer la constante de l'aberration*; par M. LOEWY, pag. 396—398.

CORRESPONDANCE, pag. 413—454.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, le tome III de la « Collection de Mémoires relatifs à la Physique, publiés par la *Société française de Physique* » et divers Ouvrages de M. *E. Bérillon*, de M. *A. Borodine*, pag. 413.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un Mémoire de M. *J. Bossert*, ayant pour titre: « Observations des comètes, faites à l'équatorial de Gambey de l'Observatoire de » Paris, de 1835 à 1855; réductions par M. *J. Bossert* », pag. 413—414.

ASTRONOMIE. — *Sur l'application de la Photographie aux nouvelles méthodes de M.* Loewy *pour la détermination des éléments de la réfraction et de l'aberration.* Note de M. CH. TRÉPIED, présentée par M. Mouchez, pag. 414—417.

ASTRONOMIE. — *Observations des comètes de Barnard et Brooks, faites à l'équatorial de* 0m,38 *de l'observatoire de Bordeaux par MM.* G. RAYET *et* COURTY. (Présentées par M. Mouchez), pag. 417—418.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les surfaces où la différence des rayons de courbure principaux en chaque point est constante.* Note de M. R. LIPSCHITZ. (Extrait d'une lettre adressée à M. Hermite), pag. 418.

—— N° 8 (21 Février 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 455—482.

ASTRONOMIE. — *Détermination de la constante de l'aberration. Premier procédé d'observation*; par M. LOEWY, pag. 455—461.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur une précédente Communication de M.* Faye, *relative aux trombes marines.* Note de M. MASCART, pag. 461—463

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 483—486.

M. TH. RÉTAULT adresse un Mémoire intitulé: « Oscillations des mers, des terres et du feu central », pag. 486.

M. C. DROBJASQUIN adresse un Mémoire sur la périodicité dans les phénomènes de la dissociation, pag. 486.

CORRESPONDANCE, pag. 486—532.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Brooks, faites à l'Observatoire de Toulouse.* Note de M. BAILLAUD, présentée par M. Tisserand, pag. 487.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la formule de quadrature de Gauss et sur la formule d'interpolation de M. Hermite.* Note de M. P. MANSION, présentée par M. Hermite, pag. 488—490.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les systèmes orthogonaux, formés par les fonctions théta.* Note de M. F. CASPARY, présentée par M. G. Darboux, pag. 490—493.

PHYSIQUE. — *Sur les mouvements de l'air.* Note de M. CH. WEYHER, présentée par M. Mascart, pag. 494—497.

—— N° 9 (28 Février 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 535—557.

ASTRONOMIE. — *Détermination de la constante de l'aberration. Premier et second procédé d'observation*; par M. LOEWY, pag. 538—544

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur la dernière.* Note de M. Mascart (21 *février*); par M. FAYE, pag. 544—549.

Réponse à M. Faye; par M. MASCART, pag. 550.

CORRESPONDANCE, pag. 558—613.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle comète Barnard (d* 1887) *et de la nouvelle planète* (265) *Palisa, faites à l'observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest)*; pag. 559—560.

ASTRONOMIE. — *Sur une nouvelle méthode permettant de déterminer la parallaxe du Soleil à l'aide de l'observation photographique du passage de Vénus.* Note de M. OBRECHT, présentée par M. Cornu, pag. 560—563.

ASTRONOMIE. — *Note additionnelle sur la mesure de l'aberration*; par M. J.-C. HOUZEAU, pag. 563—564.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les surfaces applicables.* Note de M. E. AMIGUES, pag. 564—566.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur le produit de deux sommes de huit carrés.* Note de M. X. ANTOMARI, présentée par M. G. Darboux, pag. 566—567.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Théorème sur les complexes linéaires.* Note de M. V. JAMET, présentée par M. Poincaré, pag. 567—569.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur le tremblement de terre du* 23 *février, enregistré à l'observatoire de Perpignan.* Note de M. FINES, présentée par M. Mascart, pag. 606—607.

Remarques de M. MASCART *au sujet de cette Communication*, pag. 607—608.

M. DAUBRÉE signale un télégramme annonçant que le sismocope de l'observatoire de Washington a éprouvé mercredi, 23 février, une perturbation consistant en chocs répétés, pag. 608.

CONNAISSANCE DES TEMPS. — CONNAISSANCE DES TEMPS OU DES MOUVEMENTS CÉLESTES, A L'USAGE DES ASTRONOMES ET DES NAVIGATEURS, POUR L'AN 1888, PAR LE BUREAU DES LONGITUDES. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. Septembre 1886. In 8.

AVERTISSEMENT, pag. III—V. Articolo firmato (pag. v, lin. 43—45): « *Le Membre du Bureau des Longitudes* » *chargé de la rédaction de la* Connaissance des Temps, M. LOEWY. »

ANNÉE 1888, pag. 1—5. — SIGNES ET ABRÉVIATIONS, pag. 1—2. — ARTICLES PRINCIPAUX DE L'ANNUAIRE POUR L'AN 1888, pag. 3. — CONCORDANCE DES CALENDRIERS DANS L'ANNÉE GRÉGORIENNE 1888, pag. 4. — COMMENCEMENT DES SAISONS, pag. 5. — ASPECTS DES PLANÈTES. (Jour moyen astronomique compté de midi.),

pag. 5. — JOURS, ANNÉE, PÉRIODE JULIENNE, pag. 6—9. — SOLEIL, pag. 10—46. — COORDONNÉES RECTILIGNES DU SOLEIL, pag. 47—54. — LUNE, pag. 55—249. — MERCURE, pag. 250—275. — VÉNUS, pag. 276—301. — MARS, pag. 302—318. — JUPITER, pag. 319—334. — SATURNE, pag. 335—350. — URANUS, pag. 351—366. — NEPTUNE, pag. 367—381. — POSITIONS APPARENTES DES ÉTOILES, pag. 382—398. — POUR LE PASSAGE SUPÉRIEUR AU MÉR. DE PARIS, pag. 399—520. — DISTANCES LUNAIRES, pag. 521—639. — SATELLITES DE JUPITER, pag. 640—655. — ÉCLIPSES, pag. 656—663. — PHÉNOMÈNES, pag. 664—710. — MARÉES, pag. 711. — DÉTERMINATION DE LA LATITUDE PAR L'OBSERVATION D'UNE HAUTEUR DE LA POLAIRE, pag. 713—721. — TABLE DES AZIMUTS DE LA POLAIRE, pag. 716—721. — TABLES, pag. 723—746. — TABLE I. Réfraction pour Baromètre 0m, 760 et Thermomètre centigrade + 10°, pag. 724. — TABLE II Correction des Réfractions moyennes de la Table I, pag. 725. — TABLE III. Parallaxe de hauteur du Soleil pour le premier jour de chaque mois. Parallaxe horizontale équatoriale de 8°,86, à la distance moyenne, pag. 726. — TABLE IV. Parallaxe des Planètes à divers degrés de hauteur, pag. 727. — TABLE V. Pour convertir le Temps sidéral en Temps moyen. Argument : Temps sidéral. La correction doit toujours etre retranchée du temps sidéral, pag. 728—731. — TABLE VI. Pour convertir le Temps moyen en Temps sidéral. Argument : Temps moyen. La correction doit toujours être ajoutée au temps moyen, pag. 732—735. — TABLE VII. Conversion en temps des parties de l'Équateur, ou des degrés de longitude terrestre, pag. 736—737. — TABLE VIII. Conversion du Temps en parties de l'Equateur, ou en degrés de longitude terrestre, pag. 738. — TABLE IX. Différences logarithmiques à 7 decimales, ou valeurs de logarithme $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}}\right)$; POUR LE SOLEIL. Argument : Hauteur apparente, pag. 739. — TABLE X. Différences logarithmiques à 7 décimales, ou valeurs de logarithme $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}}\right)$; POUR LES ÉTOILES OU POUR LES PLANÈTES *dont la parallaxe est insensible*. Argument : Hauteur apparente, pag. 740. — TABLE XI. Corrections pour les différences secondes dans le calcul du Temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. L'argument horizontal est l'intervalle approché. L'argument vertical est la différence des logarithmes, pag. 741—743. — TABLE XI. Corrections pour les différences troisièmes dans le calcul du temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. L'argument horizontal est l'intervalle approché. L'argument vertical est la différence des logarithmes, pag. 743. — TABLE XI. Corrections pour les différences secondes dans le calcul du temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. L'argument horizontal est l'intervalle approché. L'argument vertical est la différence des logarithmes, pag. 744. — TABLE XII. Corrections pour les différences troisièmes dans le calcul du temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. Arg. horiz: Intervalle approché, pag. 743—744. — TABLE XIII. Corrections pour les différences secondes prises de 24 heures en 24 heures, pag. 745. — TABLE XIV. Conversion de chaque jour des mois en jours de l'année, et des heures, minutes et secondes en fractions décimales du jour, pag. 746. — POSITIONS DES OBSERVATOIRES, pag. 747—749. — PÉRIODE JULIENNE, pag. 750—755. — PÉRIODE JULIENNE. Jours de la période julienne écoulés de son commencement au 1er janvier à midi moyen de chaque année du tableau. ANNÉES AVANT L'ÈRE CHRÉTIENNE, pag. 750. — PÉRIODE JULIENNE. Jours de la période julienne écoulés de son commencement au 1er janvier a midi moyen de chaque année du tableau. ANNÉES APRÈS L'ÈRE CHRÉTIENNE, pag. 751—753. — CORRECTIONS AUX COORDONNÉES DE LA LUNE, pag. 756—757.

CORRECTIONS DES ÉTOILES FONDAMENTALES, pag. 758.

EXPLICATION ET USAGE DES ARTICLES DE LA CONNAISSANCE DES TEMPS, pag. 759—805.

SUPPLÉMENT. POSITIONS MOYENNES ET APPARENTES DE 65 ÉTOILES DE L'HÉMISPHÈRE AUSTRAL POUR L'ANNÉE 1888, pag. 1—32.

TABLE DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX LIEUX DU GLOBE, PAR MM. DAUSSY, DARONDEAU ET DE LA ROCHE-PONCIÉ, CONTINUÉE PAR LE VICE-AMIRAL CLOUÉ, pag. I—XCVIII. — INDEX DE LA TABLE DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES, pag. XCIX—CXXI.

LISTE DES MEMBRES QUI COMPOSENT LE BUREAU DES LONGITUDES, pag. CXXIII.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LA CONNAISSANCE DES TEMPS POUR L'AN 1887, pag. CXXIV—CXXVI.

COSMOS. — LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS TRENTE-SIXIÈME ANNÉE. — 1887. — TOME VI NOUVELLE SÉRIE — PARIS, 8, Rue François I.er In 8.°

— N° 97. — 6 DÉCEMBRE 1886.

TOUR DU MONDE, pag. 1—23. — ASTRONOMIE — La comète, découverte par M. Barnard le 5 octobre dernier, pag. 1. — La végétation et la lumière électrique, pag. 2. — ART MILITAIRE, pag. 2—3. — Armes à répétition, le fusil Lebel, pag. 2—3. — Le vieux-neuf, pag. 3.

VARIA, pag. 3—4. — La statue d'Arago à Paris, pag. 3. — Un éclairage pour la statue de la Liberté, pag. 3—4. Le pendule appliqué aux treuils, pag. 4.

LE TÉLÉPHONE PARISIEN, pag. 8—9. Articolo firmato (pag. 9, col. 1, lin. 21) : « C. MAZE. »

LES COLLISIONS EN MER ET LES MOYENS DE LES PRÉVENIR (Voir *Cosmos*, 9 novembre 1885), pag. 9—11. Articolo firmato (pag. 11, col. 2, lin. 21) : « C. A. RIONDEL. »

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 22 NOVEMBRE, pag. 23—25. — La grotte de Montgaudier, pag. 23. — Calorification dans les organes en repos, pag. 23—24. — Sur un appareil permettant de transmettre la mesure à des exécutants placée de manière à ne pas voir le chef d'orchestre, pag. 24. — Augmentation de la portée des actions électriques, pag. 24. — Etudes astinométriques, pag. 24. — Sur les conditions de forme et de densité de l'écorce terrestre, pag. 24. — Sur le mode de formation des bancs de Terre-Neuve, pag. 24. — Sur la vitesse de dessèchement des lacs dans les climats secs, pag. 24—25.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 25—26. — La mesure du mètre dangers et aventures des savants qui l'ont déterminée, par W. DE FONVIELLE. Librairie Hachette. Paris, pag. 25—26. — Notice, sur l'emploi direct de la vapeur d'eau, comme force motrice des aérostats par M. DUPONCHEL ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, pag. 26.

PROBLÈMES — *Problème LXX — Solution du Problème LXVIII. — Solutions justes*, pag. 26.

— N° 98. — 13 DÉCEMBRE 1886.

TOUR DU MONDE, pag. 27—30. — METÉOROLOGIE — Tremblements de terre, pag. 27. — Météorites, pag. 27. — MINES — Un déluge de pétrole, pag. 27—28. — Un nouveau torpilleur sous-marin, pag. 20. — PHOTOGRA-

PHIE — La phosphorescence des glaces photographiques, pag. 29. — Les photographies à la lumière du gaz, pag. 29.
VARIA, pag. 30—31. — Le laboratoire central d'électricité, pag. 30. Articolo firmato (col. 2, lin. 37): « DE LARTIGE ». — Le pont tournant d'Arenc, à Marseille, pag. 30—31. — Les insectes lumineux, pag. 31.
UN BATTEUR DE MESURE (Comptes Rendus de l'Académie des sciences), pag. 32. Articolo firmato (col. 2, lin. 42): « *J. Carpentier.* »
LES CLASSIQUES DE LA SCIENCE A PROPOS D'UNE NOUVELLE ÉDITION DE LA GÉOMÉTRIE DE DESCARTES, pag. 44—46. Articolo firmato (pag. 46, col. 1, lin. 7): « JULES VINDRY. »
BIBLIOGRAPHIE — Causeries scientifiques, découvertes et inventions, progrès de la science et de l'industrie. 25e année, par HENRI DE PARVILLE. — Paris. J. Rothschild, 13, rue des Saints-Pères, pag. 54.
PROBLÈMES — *Problème LXXI* (par M. G. de R.) — *Solution da problème LXIX.* — *Solutions justes*, pag. 54.

— N° 99. — 20 DÉCEMBRE 1886.

TOUR DU MONDE, pag. 55—80. — ASTRONOMIE, MÉTÉOROLOGIE, pag. 55—56. — La comète Barnard-Hartwig, pag. 55. — Un météore, pag. 55. — Une aurore boréale, pag. 55. Articolo firmato (col. 2, lin. 5): « P. » ERNESTO SCHMITZ. » — Une tempête à Madère, pag. 55. — Tempête du 8 décembre, pag 55. — Tremblements de terre, pag. 55—56. — Température des différents sols. (*Ciel et Terre*), pag. 56. — Les époques des orages, pag. 56. — ÉLECTRICITÉ — Le tramway Julien, pag. 56. — Trieuse magnétique W. Collier. (*Chronique industrielle.*), pag. 56. — Une torpille, pag. 56. — LE GAZ — Consommation du gaz à Paris, pag. 57. — INVENTIONS — Un support de lumière pour les pianos, pag. 57.
PLUIE DE MÉTÉORES DU 27 NOVEMBRE, pag. 59. Articolo che ha (col. 2, ultime 2 linee) le seguenti data e firma): « De l'Observatoire de Moncalieri, 2 décembre 1886. P. F. DENZA. »
LE TÉLÉPHONE DE M. ROYAL E. HOUSE, pag. 60—61.
LA VARIATION DU POIDS DES CORPS, pag. 61—67. Articolo firmato (pag. 67, col. 2, lin. 26): « ALBERT DE ROCHAS. »
LES PONTS EN ACIER, pag. 77—79. Articolo firmato (pag. 79, col. 1, lin. 4): « B. BAILLY. »
UN MOTEUR A PÉTROLE, pag. 79.
UN EFFET DES INONDATIONS DANS L'INDE, pag. 79—80.
SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 80—81. — Des précautions à prendre pour mettre les constructions à l'abri de la foudre, pag. 81. — Sur l'exploseur-vérificateur de quantité et de tension, pag. 81.
PROBLÈMES — *Problème LXXII* — *Solution du Problème LXX*, pag. 82.

— N° 100. — 27 DÉCEMBRE 1886.

TOUR DU MONDE, pag. 83—86. — MÉTÉOROLOGIE — La tempête du 8 décembre, pag. 83. — Une nuée lumineuse, pag. 83 — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblements de terre, pag. 83. — Surélévation de la côte de Suède, pag. 83. — ÉLECTRICITÉ, pag. 83. — Différences magnétiques du fer et du nickel (*The electrician and electrical Engineer*), pag. 83. — La pile Roberts au peroxyde de plomb (*La Lumière électrique*), pag. 83—84. — — Recherches des fuites dans les conduites d'eau (*Ingénieur électricien.*), pag. 84. — Le téléphone et l'opéra à Lisbonne, pag. 84. — Horloges électriques, pag. 84—85. — Un inventeur américain, pag. 85.
VARIA — La lumière lucigène, pag. 86—87.
LA TORPILLE ÉLECTRIQUE, pag. 87—90. Articolo firmato (pag. 90, col. 1, lin. 11): « LAVERUNE. »
UN DISCOURS DE M. CROOKES LES CORPS SIMPLES. LES ATOMES. LE PROTYLE (*à suivre.*), pag. 90—91. Articolo firmato (pag. 91, col. 2, lin. 15): « BALMÉ. »
L'AÉROSTAT DUPONCHEL, pag. 91—95. Articolo firmato (pag. 95, col. 1, lin. 4): « DE LARTIGE. »
LE GYROSCOPE, pag. 95—99. Articolo firmato (pag. 99, col. 1, lin. ultima): « B. BAILLY. »
COUP D'OEIL SUR L'UNE DES MERVEILLES DU FIRMAMENT, pag. 105—107. Articolo firmato (pag. 107, col. 1, lin. 15): « L. D'ORMOY. »
SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 13 DÉCEMBRE, pag. 109—110. — La sténo télégraphie, pag. 108. — Sur la tempête du 8 décembre, pag. 110.
PROBLÈMES — *Problème LXXIII* (par M. G. de R.) — *Solution du problème LXXI.* — *Solutions justes*, pag. 110.

— N° 101. — 3 JANVIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 111—135. — ASTRONOMIE. — La comète Barnard-Hartwig, pag. 111. — ÉLECTRICITÉ, pag. 111—112. — Télégraphie avec les trains en marche, pag. 111. — Conducteurs télégraphiques d'un nouveau genre, pag. 111—112. — MARINE. — Les bouées lumineuses, pag. 113—114. — LES POINTS OBSCURS D'UNE QUESTION BRILLANTE, pag. 116—118. — LE TRANSPORT ÉLECTRIQUE DE LA FORCE PAR LE PROCÉDÉ J. FONTAINE, pag. 118—120. — L'EXPLOSEUR-VÉRIFICATEUR DE QUANTITÉ ET DE TENSION, pag. 120—122. — LA STÉNO-TÉLÉGRAPHIE, pag. 122—126. — UN DISCOURS DE M. CROOKES, pag. 126—127. — LA PHOTOGRAPHIE SANS OBJECTIF, pag. 127—130. — CHAUDIÈRES MARINES, pag. 133—135.
SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 20 DÉCEMBRE, pag. 136.
PROBLÈMES — *Problème LXXIV.* — *Solutions justes*, pag. 138.

— N° 102. — 10 JANVIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 139—164. — ASTRONOMIE, MÉTÉOROLOGIE — La comète Barnard-Hartwig, pag. 139. — Les températures dans les Alpes, pag. 139. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblement de terre, pag. 139. — VARIA — La dimension des lames en mer, pag. 139. — GÉNIE CIVIL, pag. 142—143 — La tour belge de 300 mètres, pag. 142. — L'explosion d'une pompe à vapeur, pag. 143. — THERMOMÈTRE A MERCURE VARIATIONS DE SON ZÉRO, pag. 144. — LES TORPILLEURS, pag. 147. — LE JEU DES RÉSEAUX, pag. 157—160. — LE TIR DES CANONS ET LA PHOTOGRAPHIE, pag. 160. — LA CYCLOÏDE, pag. 163—165.
SOCIÉTÉS SAVANTES, pag. 166.
BIBLIOGRAPHIE — Annuaire pour l'an 1887, publié par le Bureau des Longitudes. — Paris, Gauthier-Villars, 55, quai des Augustins, pag. 166.
PROBLÈMES — *Solution du Problème LXXIII.* — *Solutions justes*, pag. 166. — PETIT FORMULAIRE — Coupage du verre dans les laboratoire, pag. 167.

— N° 103. — 17 JANVIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 167—192. — MÉTÉOROLOGIE — Action des brouillards sur l'acide carbonique de l'air, pag. 167. — PHYSIQUE DU GLOBE — Marées, pag. 167. — La formation de craie par les algues marines, pag. 167.

— ÉLECTRICITÉ — La ligne téléphonique de Paris à Bruxelles, pag. 167—168. — Un nouveau conducteur électrique double, pag. 168. — Charbon pour les appareils électrique, pag. 168. — INDUSTRIE — Explosion d'une locomotive, pag. 170 — Curieux accident arrivé dans un tunnel de chemin de fer, pag. 170. — ART MILITAIRE — Tir contre les ballons captifs, pag. 171. — VARIA, pag. 171. — LA VOITURE-TRAINEAU, pag. 172. — SUR UN POINT DE L'HISTOIRE DU TRANSPORT DE L'ÉNERGIE, pag. 173. — NOTE DE M. CABANELLAS, pag. 173. — LES ASCENSEURS VOIES PUBLIQUES DANS LES VILLES, pag. 180. — MÉTÉORES, MÉTORITES ÉTOILES FILANTES, pag. 188—192.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 3 JANVIER 1887. Présidence de M. GOSSELIN, pag. 193—194. — Nouvelle méthode pour la détermination de la constante de l'aberration, pag. 193.

PROBLÈMES — *Problème LXXVII* (par M. G. de R). — *Solution du problème LXXIV.* — *Solutions justes*, pag. 194.

—— N° 104. — 24 JANVIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 195—221. — ÉLECTRICITÉ — Jubilé des télégraphes électriques, pag. 195. — Eclairage électrique, pag. 195. — Le fer et ses dérivés rendus inoxydables par le courant électrique, pag. 195. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblement de terre, pag. 196. — Eboulements, pag. 196. — Une nouvelle ligne téléphonique, pag. 196. — TRAVAUX PUBLICS, pag. 198. — VARIA — Une revendication, pag. 199. — LE TRANSMETTEUR TÉLÉPHONIQUE DE SERGENT, pag. 200. — SCIENTIA, pag. 201—205. — LA MER CALMÉE PAR L'HUILE, pag. 208—211. — MÉTÉORES, MÉTÉORITES ÉTOILES FILANTES, pag. 219—221.

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 10 JANVIER 1887. Présidence de M. GOSSELIN, pag. pag. 221—222. — Le Gulf-Stream; résultats des expériences entreprises pour déterminer les courants de l'Atlantique nord, pag. 222. — Simultanéité entre certains phénoménes solaires et les perturbations du magnétisme terrestre, pag. 222. — Le minimum des taches solaires, pag. 222.

BIBLIOGRAPHIE — Explications des taches du Soleil, par M. DELAUNAY, capitaine d'artillerie de la marine, pag. 222.

PROBLÈMES — *Problème LXXVII* (par Claudius). — *Solution du Problème LXXV.* — *Solutions justes*, pag. 222.

—— N° 105. — 31 JANVIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 223—249. — ASTRONOMIE — Encore une nouvelle planète, pag. 223. — L'unification de l'heure, pag. 223. — L'observatoire de Kalocca, pag. 223. — PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 223—224. — Tremblements de terre, pag. 223. — Le transformations géologiques du Sud de l'Islande, pag. 223. — ÉLECTRICITÉ — Les poteaux télégraphiques en fer et les tempêtes, pag. 224. — Surveillance électrique des trains, pag. 224. — ART MILITAIRE, pag 224 -225. — Nouvelles manoeuvres de torpilleurs, pag. 225. — INVENTION, pag. 225—226. — Un moulin à régulation automatique, pag. 225—226. — MARINE, pag. 226—227. — VARIA — Le pendule parfait, pag. 227. — Une locomotive de selle, pag. 227. — Scaphandre à air libre alimenté par le feu, pag. 227. — A PROPOS DE L'AÉROSTAT DUPONCHEL, pag. 230—231. — LA MER DE NUAGES, pag. 231—234. — L'ÉLECTRICITÉ A ROME, pag. 238—240. — L'HISTOIRE DU TRANSPORT ET DE LA DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE DE L'ÉNERGIE, pag. 242—245.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 17 JANVIER 1887. Présidence de M. GOSSELIN, pag. 249.

BIBLIOGRAPHIE — Les Sciences l'Apologétique chrétienne. — Bulletin scientifique (1886), par M. l'abbé HAMARD de l'Oratoire de Rennes. — Lyon, chez Vitte et Perrusel. — Paris, chez Haton, pag. 250.

PROBLÈMES — *Problème LXXVIII* (par X. Y. Z.) — *Solution du Problème LXXVI.* — *Solutions justes*, pag. 250.

—— N° 106. — 7 FÉVRIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 251—277. — ASTRONOMIE Les trois premières comètes de l'année, pag. 251. — PHYSIQUE DU GLOBE — Manifestations volcaniques à la Nonvelle Zélande, pag. 251. — Tremblement de terre en Suisse, pag. 251. — Delta du Nil, pag. 251. — INVENTION — Les transmissions en acier ondulé, pag. 253. — VARIA — Application de l'état sphéroïdal pour obtenir les résidus des liquides évaporés à siccité, pag. 254. — Une application de la photographie, pag. 254. — LE FIAT LUX, pag. 255—256. — PROJETS DE DOCKS FLOTTANTS VOYAGEURS, pag. 261—269. — PURIFICATION DE L'EAU, pag. 269. — SUR LES TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 269—273. — ERREURS POPULAIRES AU SUJET DES OBSERVATOIRES, pag. 273—275. — SPECTRE CIRCULAIRE, pag. 275—276.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 24 JANVIER 1887. Présidence de M. GOSSELIN, pag. 277—278.

PROBLÈMES — *Problème LXXIX.* — *Solution du Problème LXXVII.* — *Solution justes*, pag. 278.

LA CARTE DU CIEL, pag. 279.

—— N° 107. — 14 FÉVRIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 279—283. — L'électricité appliqué à la recherche des affections de la poitrine (*Electricité*), pag. 280. — ÉLECTRICITÉ, pag. 280—282. — L'invention du perce-carte (*Génie civil*), pag. 280. — Fanal électrique pour les locomotives (*Moniteur de l'Exposition*), pag. 280—281. — Le « Sucking » télégraphe, pag. 281. — Support de fils télégraphiques, pag. 281. — L'appareil de l'avenir, pag. 281—282. — MARINE. — Contrôle des manœuvres de la machine, à bord des navires à vapeur, pag. 282—283.

VARIA — Une nouvelle transmission, pag. 283.

LA LUMIÈRE ET LE SOLEIL, pag. 284—285. Articolo firmato (pag. 285, col. 1, lin. ultima): « JEAN D'ESTIENNE. »

LES MARÉES SOUTERRAINES (*Astronomie*), pag. 285—287.

UNE SOURCE D'EAU CHAUDE, pag. 294—297. Articolo firmato (pag. 297, col. 1, lin. ultima): « L. D'ORMOY. »

PASSAGE DES RAPIDES, pag. 297—298.

LE PONT SUR LA MANCHE (*Le Constructeur*), pag. 298—300.

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU 31 JANVIER 1887, pag. 305—306. — Sur la périodicité moyenne des taches de Jupiter, pag. 305.

—— N° 108. — 21 FÉVRIEa 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 307—331. — TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 307. — TÉLÉGRAPHIE, pag, 308—310. — Cables télégraphiques. (*Précurseur d'Anvers*), pag. 308—309. — La longueur totale des fils télégraphiques, pag. 309. — MARINE. Les voies d'eau en mer, pag. 309—310. — NÉCROLOGIE (M. Auguste Guiot), pag. 311. — MIRAGE, pag. 311—312. Articolo che ha (pag. 312, lin. 23) le seguenti data e firma: « Paris, le 11 février 1887. PÉ- » LISSIER ». — L'AURÉOLE DES AÉROSTATS, pag. 814—315. — SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 7 FÉVRIER 1887, pag. 331—332. — Quelques expériences sur les tourbillons aériens, pag. 332.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 332—334. — Les téléphones usuels, par CHARLES MOURLON, pag. 333—334. — Annuaires

de l'Observatoire royal de Bruxelles, pag. 334. — Contemplations scientifiques, par CAMILLE FLAMMARION, pag. 334.

PROBLÈMES. — *Problèmes LXXX* (par M. G. de B.), pag. 334. — *Solution du Problème LXXVIII*, pag. 334. — *Solutions justes*, pag. 334.

—— N° 109. — 28. FÉVRIER 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 335—338. — TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 335—336. — En France, pag. 335. — En Asie Mineure, pag. 335. — Aux Iles Sandwich, pag. 335. — En Italie, pag. 336. — AÉROSTATION MILITAIRE — L'aérostation en Chine, pag. 338.

VARIA, pag. 338—339. — Un microscope donnant la perspective, pag. 339. — Astronomie populaire, pag. 339.

TEMPÊTE DE NEIGE EN ITALIE, pag. 340. Articolo che ha (col. 2, lin. 22—24) le seguenti data e firma: « De » l'Observatoire de Moncalieri 13 février 1887. P. F. DENZA. »

UN NOUVEAU TYPE DE TORPILLE AUTOMOBILE, pag. 342—343. Articolo firmato (pag. 343, col. 2, lin. ultima: « L. MULLER. »

PHOTOGRAPHIE SANS OBJECTIF, pag. 344—345. Articolo firmato (pag. 345, col. 1, lin. ultima): « B. B. »

HELIOGRAPHIE OU REPRODUCTION ARTISTIQUE DES DESSINS LINÉAIRES *Par Benjamin Howarth Thwaite*, pag. 351—356.

A PROPOS DE L'ARRÊT DU SOLEIL PENDANT LA BATAILLE DE MUHLBERG (Suite, voir page 324), pag. 357—361. Articolo firmato (pag. 361, col. 1, lin. 3): « *G. Lagrange.* »

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 14 FÉVRIER 1887, pag. 361—362.

CRONICA CIENTIFICA.—CRONICA CIENTIFICA, REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DIRECTOR D. RAFAEL ROIG Y TORRES. TOMO X. BARCELONA REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA « CRONICA CIENTIFICA » CALLE DE LAS CORTES, NUM. 311. 1887. In 8.°

—— Num. 220. — 10 de Enero de 1886.

HIGROMETROS DE GELATINA POR A. NODON, pag. 4—6.

CONGRESOS CIENTIFICOS DE GINEBRA Y NANCY POR DON JUAN VILANOVA Y PIERA Catedratico de la Universidad central, pag. 8—11.

CRONICA DE FISICA, pag. 11—13. — R. FELICI. — *Experimento de curso*, pag. 11. — F. PETROUSCHEWSKY. — *Fotometro para los estudios de higiene escolar*, pag. 11—12. — A. BARTOLI. — *Demostracion del principio de la equivalencia*, pag. 12. — E. FOSSATI. — *Propiedades de los imanos permanentes en presencia de su contacto*, pag. 12—13.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS Sesion del dia 22 de noviembre de 1886, pag. 13—17.

CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 21—23. — Obras recibidas en esta Redaccion: 1, pag. 21—22. — Obras recientemente publicadas, pag. 22—23.

CRONICA, pag. 23—24. — Oppolzer, pag. 23. — Temblor de tierra, pag. 24.

—— Num. 221. — 25 de Enero de 1887.

CRONICA DI FISICA, pag. 33—35. — O. LEHMANN. — *Descargas eléctricas en los gases*, pag. 33—34. — C. L. WEBER. — *Conductibilidad eléctrica y propiedades termo-eléctricas de los amalgamas comparadas con la variacion de su estructura*, pag. 34. — E. BUDDE. — *Teoria de las fuerzas electromotrices termo-eléctricas*, pag. 34—35.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 32—38. — Sesion del dia 6 de diciembre de 1886, pag. 36—37. — Sesion del dia 13 de deciembre de 1886, pag. 37—38.

CRONICA BIBLIOGRAFICA. — Obras recibidas en esta Redaccion 2, pag. 45.

CRONICA, pag. 46—48. — Ruidos subterraneos, pag 46. — Ensayo de las lamparas de incandesciencia, pag. 46. — Destellos de.... magnetismo, pag. 48.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XL. *From January to December* 1887. LONDON PRINTS FRANCIS HODGSON, 89 FARRINGDON STREET, E. C. 1886. In 4.°

—— No. 309. JANUARY 1, 1887.

COLLEGE OF PRECEPTORS. EVENING MEETING, DECEMBER 15TH, 1886. The Chair having been taken by H. W. Eve, Esq., a Paper was read by Dr. E. WORMELL, on MATTER, FORCE, AND MOTION. THE NOMENCLATURE, AND METHODS OF ELEMENTARY DYNAMICS, pag. 13—17.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 24—30. — *A Synopsis af Elementary Results in Pure Mathematics, containing Propositions, Formulæ, and Methods of Analysis, with Abridged Demonstrations. By G. S. Carr, M.A., late Prizeman and Scholar of Gonville and Caius College, Cambridge. (Francis Hodgson, London; Macmillan & Bowes, Cambridge.)*, pag. 24—26.

MATHEMATICS, pag. 30—32. — 2810. (By Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 30. — *Solution by* W. J. CURRAN SHARP, M.A., pag. 30. — 8816. (By Captain H. BROCARD.), pag. 30. *Solutions by* (1) D. BIDDLE; (2) Professor DE LONGCHAMPS, pag. 30. — 8801. (By Rev. T. P. KIRKMAN, F.R.S., pag. 30—31. — *Solution by the* PROPOSER, pag 31. — 8823. (By Professor CROFTON, F.R.S.), pag. 31. — *Solutions by* (1) Professor STEGGALL, M.A.; (2) Professor SIRCOM, M.A.. pag. 31. — 7787. (By W. S. B. WOOLHOUSE.), pag. 31. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 31. — 8793. (By Professor NEUBERG.), pag. 31. — *Solution by* Professors SCHOUTE, BEYENS, *and others*, pag. 31. — 8639. (By Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.), pag. 31. — *Solution by* Professor NEUBERG; Professor GENESE, M.A.; *and others*, pag. 31. — 8713. (By Professor STEGGALL..), pag. 31. — *Solution by* W. J. BARTON, M.A.; SARAH MARKS; *and others*, pag. 31. — 8804. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 31. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D., pag. 31. — 8696. (By E. VIGARIÉ.), pag. 31. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A.; B. BRAKSPEAR; *and others*, pag. 31. — 8647. (By R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 31. — *Solution by* Rev. D. THOMAS, M.A.; Professor BEYENS; *and others*, pag. 31. — 8726. (By S. ROBERTS, M.A. Analogous to Quest. 3068.), pag. 32. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 32. — 8768. (By MAURICE D'OCAGNE), pag. 32. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A.; G. G. MORRICE, M.A.; *and others*, pag. 32. — 8643. (By Professor GENESE, M.A.), pag. 32. — *Solution by* ASPARAGUS; D. EDWARDES; *and others*, pag. 32. — 8724. (By R. TUCHER, M.A.), pag. 32. — *Solution by* C. E. WILLIAMS, M.A.; Professor MATHEWS, M.A.; *and others*, pag. 32.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 32. — 8863. (By CH. HERMITE, Membre de l' Institut), pag. 32. — 8864. (By Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 32. — 8865. (By Professor DE JONQUIÈRES.), pag. 32. — 8866. (By Professor CATALAN.), pag. 32. — 8867. (By Professor HAUGHTON, F.R.S.), pag. 32. — 8868. (By Professor SCHOUTE.), pag. 32. — 8869. (By Professor STEGGALL, M.A.), pag. 32. — 8870. (By Professor NEUBERG.), pag. 32. — 8871. (By Professor MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.), pag. 32. — 8872. (By Professor IGNACIO BEYENS.), pag. 32. — 8873. (By Professor EDMUND BORDAGE.), pag. 32. — 8874. (By Professor GENESE, M.A.), pag. 32. — 8875. (By Professor NASH, M.A.), pag. 32—33. — 8876. (By Professor HUDSON, M.A.), pag. 33. — 8877. (By Prof. NILKANTA SARKAR, M.A.), pag. 33. — 8878. (By Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.), pag. 33. — 8879. (By the EDITOR.), pag. 33 — 8880. (By Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 33. — 8881. (By D. BIDDLE.), pag. 33. — 8882. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 33. — 8883. (By J. S. TUCKER, M.A.), pag. 33. — 8884. (By D. EDWARDES.), pag. 33. — 8885. (Rev. T. W. OPENSHAW, M.A.), pag. 33. — 8886. (By Rev. T. P. KIRKMAN, M.A., F.R.S.), pag. 33. — 8887. (By W. J. GREENSTREET, B.A.), pag. 33. — 8888. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 33. — 8889. (By Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 33. — 8890. (By Major H. W. L. HIME, R.A.), pag. 33. — 8891. (By Captain H. BROCARD.), pag. 33. — 8892. (By N'IMPORTE.), pag. 33. — 8893. (By J. BRILL, M.A.), pag. 33. — 8894. (By J. M. DYER, M.A.), pag. 33. — 8895. (By EMILE VIGARIÉ, pag. 33. — 8896. (By F. MORLEY, B.A.), pag. 33. — 8897. (By R. KNOWLES, B.A.), pag. 33. — 8898. (By ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.), pag. 33. — 8899. (By B. HANUMANTA RAU, B.A.) pag. 33. — 8900. (By A. GORDON.) pag. 33.

NOTICES TO CORRESPONDENTS, pag. 33.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY, pag. 33—34.

—— No. 310. — FEBRUARY 1, 1887.

CORRESPONDANCE. MATTER, FORCE, AND MOTION. *To the Editor of the Educational Times*, pag. 61.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 64—67. — *Cours de Mathématiques Spéciales. Par M. G. de Longchamps, Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne, Paris. 4 vols. (Paris: Librairie de Ch. Delagrave. 1886)*, pag. 65. — *Units and Physical Constants. By Professor Everett. Second Edition. (Macmillan & Co.)*, pag. 66.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 67—68. — *Royal Star Arithmetic. Royal School Series. (Nelson & Son)*, pag. 68.

MATHEMATICS, pag. 69—70. — 2866. (By Professor SYLVESTER, F.R.S.). — *Solution by* Professor SEBASTIAN SIRCOM, M.A., pag. 69. — 8833. (By Professor NEUBERG). — *Solutions by* Professors (1) SCHOUTE, (2) DE LONGCHAMPS, pag. 69. — 8719. (By Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc. D.). — *Solution by* Professors MATHEWS, BEYENS, *and others*, pag. 69. — 8337. (By the EDITOR). — *Solution by* D. BIDDLE, pag. 69. — 8678. (By Professor GENESE, M.A.). — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A.; Professor CHAKRAVARTI; *and others*, pag. 69. — 8757. (By Professor EDMUND BORDAGE). — *Solution by* H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.; Professor BEYENS; *and others*, pag. 69. — 8778. (By W. J. C. SHARP, M.A.). — *Solution by* D. EDWARDES; SARAH MARKS; *and others*, pag. 70. — 8799. (By Professor HUDSON, M.A.). — *Solution by* ASPARAGUS; Professor MATZ; *and others*, pag. 70. — 878.. (By Professor CULLEY, M.A.). — *Solution by* Professors WOLSTENHOLME, BEYENS, *and others*, pag. 70. — 8840. (By W. S. M'CAY, M.A.). — *Solution by* Professor SCHOUTE, pag. 70. — 8851. (By J. J. WALKER, F.R.S.). — *Solution by* W. J. GREENSTREET, B.A.; Professor BEYENS; *and others*, pag. 70. — 8854. (By Rev. T. B. TERRY, M.A.). — *Solution by* Professors SIRCOM *and* BEYENS, pag. 70. — 8850. (By E. M. DAVYS, M.A.). — *Solution by* Rev. T. R. TERRY, M.A.; HANNAH MOYLEN; *and others*, pag. 70.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 70—72. — 8901. (By Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 70. — 8902. (By Professor HAUGHTON, F.R.S.), pag. 70. — 8903. (By Professor GENESE, M.A.), pag. 70. — 8904. (By Professor LLOYD TANNER, M.A.), pag. 70 — 8905. (By Professor NEUBERG), pag. 70. — 8906. (By Professor NILKANTHA SARKAR, M.A.), pag. 70. — 8907. (By Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.), pag. 70. — 8908. (By Professor CATALAN. In continuation of Quest. 8866), pag. 70. — 8909. (By Professor STEGGALL, M.A.), pag. 70—71. — 8910. (By Professor NASH, M.A.), pag. 71. — 8911. (By Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.), pag. 71. — 8912. (By Professor BORDAGE), pag. 71. — 8913. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 71. — 8914. (By the EDITOR.), pag. 71. — 8915. (By Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 71. — 8916. (By D. BIDDLE), pag. 71. — 8917. (By MAURICE D'OCAGNE), pag. 71. — 8918. (By MAHENDRA NATH RAY. M.A., LL.B.), pag. 71. — 8919. (By W. J. GREENSTREET, M.A.), pag. 71. — 8920. (By R. KNOWLES, B.A.), pag. 71. — 8921. (By H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.), pag. 71. — 8922. (By Major H. W. L. HIME, R.A.), pag. 71. — 8923. (By J. L. MACKENZIE, M.A.), pag. 71. — 8924. (By Captain H. BROCARD), pag. 71. — 8925. (By F. MORLEY, B.A.), pag. 71. — 8926. (By ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.), pag. 71. — 8927. (By S. TEBAY, B.A.), pag. 71. — 8928. (By Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 71. — 8929. (By R. TUCKER, M.A.), pag. 71. — 8930. (By R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 71. — 8931. (By EMILE VIGARIÉ), pag. 71. — 8932. (By R. CURTIS, M.A.), pag. 71. — 8933. (By B. HANUMANTA RAU, M.A.), pag. 71. — 8934. (By A. GORDON), pag. 71. — 8935. (By W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 72. — 8936. (By A. RUSSEL, B.A.), pag. 72. — 8937. (By ASPARAGUS), pag. 72. — 8938. (By D. EDWARDES), pag. 72.

NOTICES TO CORRESPONDENTS, pag. 72.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY, pag. 72.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. Volume XXV. — 1887. NAPOLI, BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE. *Via Gennaro Serra*, 20. In 4°

—— Gennaio e Febbraio 1887.

MEDIE ED ASSINTOTICHE ESPRESSIONI, IN ARITMETICA, PER ERNESTO CESARO, pag. 1—13.

INTORNO AD UNA CLASSE DI FUNZIONI ARITMETICHE PER ERNESTO CESARO, pag. 14—49.

SU ALCUNE PROPRIETA' METRICHE DELLE CORRELAZIONI DI CORRADO SEGRE, pag. 20—24.

SULLE SUPERFICIE RIGATE PER GEMINIANO PIRONDINI. (*Continua*), pag. 25—41.

UN TEOREMA SOPRA LA CUBICA GOBBA DI ANDREA CANTONE, pag. 42—44.

SOPRA UNA FORMOLA NUMERICA DI ERNESTO PASCAL, pag. 45—49.

QUISTIONI, pag. 50. Articolo firmato (lin. 21): « F. Verde. *Tenente di Vascello* ».

UNA PROPRIETA' DELLA LEMNISCATE DI BERNOULLI PER M. CHINI (Studente a Pisa), pag. 51—53.

RICERCHE SULLE FUNZIONI UNIFORMI D'UN PUNTO ANALITICO DI GIULIO VIVANTI, pag. 54—64.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES A L'USAGE DE TOUS LES CANDIDATS AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT ET DES ASPIRANTS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont, DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne. — Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à L'Ecole préparatoire de Sainte-Barbe. — 3e SÉRIE. TOME PREMIER. Année 1887, PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT 15, 1887. In 8°.

—— N.° 1. — Janvier 1887.

SIMPLIFICATION DU CALCUL ALGÉBRIQUE. Par M. M. Philippof. (*A suivre*), pag. 1—6.
SUR LA RACINE CUBIQUE D' UNE IRRATIONNELLE DE LA FORME $a + \sqrt{b}$. Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire, pag. 6—9.
VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L' ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*A suivre.*), pag. 9—17.
CORRESPONDANCE, pag. 17—22 Articolo firmato (pag. 22, lin. 35) : « G. L. »
BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES (1886), pag. 23.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 23—24. — 240, 241 (*J. Neuberg.*), pag. 23. — 242 (*G. L.*), pag. 24.
NOTE SUR LES QUESTIONS 131, 132 ET 238, pag. 24.

—— N.° 2. — Février 1887.

SIMPLIFICATION DU CALCUL ALGÉBRIQUE Par M. M. Philippof. (*Suite*, voir p. 3) (*A suivre.*), pag. 25—28.
MÉTHODE SIMPLE POUR LE TRACÉ DES JOINTS DANS LES VOUTES ELLIPTIQUES Par M. Maurice d' Ocagne, ingénieur des Ponts et Chaussées, pag. 29—31.
DÉMONSTRATION D UN THÉORÈME D'ARITHMÉTIQUE Par M. E. Catalan, Professeur émérite à l'Université de Liège. (Extrait de la *Revue Scientifique* du 16 octobre 1886), pag. 31—32.
LES CARRÉS MAGIQUES DE FERMAT RESTAURÉS ET PUBLIÉS SUR DES DOCUMENTS ORIGINAUX ET INÉDITS Par M. Ed. Lucas. (*Suite et fin*, voir 2me série, 9me année, p. 176.), pag. 32—34.
VARIÉTÉS ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 9). (*A suivre*), pag. 34—38.
CONCOURS D'AGRÉGATION (1886) PROBLÈME DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES Solution géométrique par M. BOUDART, professeur au lycée d'Angoulême, pag. 38—42.
EXERCICES DIVERS Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire. (*Suite*, voir p. 279.). (*A suivre.*), pag. 42—44)
CORRESPONDANCE — *Extrait d'une lettre de M. Levat, ancien élève de l' Ecole Polytechnique*, pag. 44—45.
BIBLIOGRAPHIE. — Le troisième livre de *Géométrie à l'usage de l' enseignement moyen et de l' enseignement normal*; théorie des médianes antiparallèles. — Nouveau plan et nouvelles démonstrations par Clément Thiry, étudiant à la faculté des Sciences de l'Université de Gand. — Gand, Ad. Hoste, éditeur; Paris, Gauthier-Villars, imprimeur, 1887. Prix 1 fr. 25 c. pour la Belgique, 1 fr. 50 c. pour l'Étranger pag. 45—46.
CERTIFICAT D'APTITUDE 1886, pag. 47.
BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL, pag. 47—48.
QUESTIONS PROPOSÉES, 243. (*G. L.*), pag. 48.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE, NORMALE ET CENTRALE PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont. DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne. Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à l'école préparatoire de Sainte Barbe. 3e SÉRIE TOME PREMIER Année 1887. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT, 15. 1887. In 8°.

—— N° 1. — Janvier 1887.

SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA RACINE CARRÉE D'UN NOMBRE ENTIER EN FRACTION CONTINUE Par M. Ed. Lucas, professeur de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis, pag. 1—6.
NOTE SUR LES SURFACES RÉGLÉES Par E. Amigues, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée de Marseille, pag. 6—9.
UNE PROPRIÉTÉ DES DÉTERMINANTS Par M. Poujade, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée de Lyon, pag. 10—11.
THÉORÈME D'ALGÈBRE Par M. Desplanques, élève à l'École préparatoire de Sainte-Barbe (classe de M. André), pag. 12—13. Articolo firmato (pag. 13, lin. 22) : « (L. L.) »
CONCOURS D'AGRÉGATION 1886 Solution par M. A. FLEUROT à Marseille, pag. 13—18. (*A suivre.*)
QUESTION D'EXAMEN, pag. 18—20. *A suivre.*
CORRESPONDANCE — *Extrait d'une lettre de* M. Roux, *élève au lycée de Grenoble*, pag. 20—22. Articolo firmato (pag. 22, lin. 9) : « G. L. »
QUESTION 92. Solution par M. Paul BOURGAREL, à Antibes, pag. 22—23.
QUESTIONS PROPOSÉES — 215. (*Catalan.*) — 216, 217 (*J. Neuberg.*), pag. 24.

—— N° 2. — Février 1887.

SUR LES FOCALES D'UNE SURFACE DU SECOND ORDRE CIRCONSCRITE A UNE QUADRIQUE DONNÉE Par M. V. Hioux, professeur au lycée de Nantes. (*A suivre*), pag. 25—28.
QUELQUES QUESTIONS RELATIVES A L'ÉTUDE DES POINTS INVERSES Par M. Émile Lemoine, ancien élève de l'École Polytechnique. (*A suivre*), pag. 28—31.
CONCOURS D'AGRÉGATION 1886 Solution par M. A. FLEUROT à Marseille. (*Suite et fin*, voir p. 13.), pag. 32—34.
GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié, (*A suivre.*) pag. 34—43.
VARIÉTÉS — SUR LES FONDEMENTS DU CALCUL INFINITÉSIMAL Par M. G. Milhaud, professeur de Mathématiques spéciales au lycée du Havre (*A suivre.*), pag. 44—48.
QUESTION PROPOSÉE 218. (*G. L.*), pag. 48.

JOURNAL DE PHYSIQUE THEORIQUE ET APPLIQUÉE.—JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, FONDÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, ET PUBLIÉ PAR MM. E. BOUTY, A. CORNU, E. MASCART, A. POTIER, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ABRIA, ALLUARD, ANDRÉ, ANGOT, BAILLAUD, H. BECQUEREL, BENOIT, BERTHELOT, BERTRAND, BICHAT, BLAVIER, BLONDLOT, BOURBOUZE, BOURGET, BOUTAN, BRANLY, BRILLOUIN, BRISSE, CASPARI, CHAUTARD, CROVA, DAGUINET, DAMIEN, DECHARME, DEPREZ, DUFET, DUTER, ÉLIE, FERNET, FOUSSEREAU, GARIEL, GERNEZ, GRÉHANT, GUÉBHARD, GRIPON, JAMIN, JOUBERT, KROUCHKOLL, LEDUC, LEMOINE, LESPIAULT, LIPPMANN, J. MACÉ DE LÉPINAY, MAREY, MARIÉ-DAVY, MAURAT, MERCADIER, MOUTIER, NEYRENEUF, PELLAT, RAYET, RAYNAUD, RESAL, DE ROMILLY, SARRAU, SEBERT, TERQUEM, VIOLLE, WOLF. *DEUXIÈME SÉRIE.* — TOME CINQUIÈME. — ANNÉE 1886. PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, 40 RUE D'ULM, 40. 1887. In 8°

—— JANVIER 1887.

SUR LA CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE DES DISSOLUTIONS SALINES DE CONCENTRATION MOYENNE; PAR M. E. BOUTY, pag. 5—23.

DE LA MESURE DES TEMPÉRATURES ÉLEVÉES PAR LES COUPLES THERMO-ÉLECTRIQUES; PAR M. H. LE CHATELIER, pag. 23—31.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA DIFFRACTION; PAR M. GOUY, pag. 32—38.

MÉTHODE PRATIQUE POUR L'EXÉCUTION DES PRISMES DE NICOL ET DE FOUCAULT; PAR M. LÉON LAURENT, pag. 38—43.

INTENSITÉ DU CHAMP MAGNÉTIQUE TERRESTRE DANS LES ÉDIFICES; PAR M. AIMÉ WITZ, pag. 43—46.

A. KUNDT et E. BLASIUS. — Bemerkungen über Untersuchung der Pyroelectricität der Krystalle (Remarques sur l'étude de la pyro-électricité des cristaux); *Wied. Ann.*, t. XXVIII, p. 145; 1886, pag 46—47. Articolo firmato (pag. 47, lin. 10): « E. RIVIÈRE. »

W. STSCHEGLAJEFF. — Ueber die electromagnetische Drehung der Polarisationsebene des Lichtes Eisenchlorid (Pouvoir rotatoire magnétique des dissolutions de chlorure de fer); *Wied. Ann.*, t. XXVIII, p. 168; 1886, pag. 47. Articolo firmato (lin. 21): « E. RIVIÈRE. »

AYRTON et PERRY. — Note on the Paper on some thermodynamical relations by Ramsay and Young (Note sur le Mémoire de MM. Ramsay et Young, relatif à quelques relations thermodynamiques); *Proceedings of the Physical Society of London*, t. VII, p. 368; 1886, pag. 47—49. Articolo firmato (pag. 49, lin. 7): « A. » BOITEL. »

NATURE. (Mai 1885-Mai 1886), pag. 49—51. — C. LLOYD MORGAN. — Viscosité de la glace, pag. 49. — SHELFORD BIDWELL. — Pile voltaïque à électrolyte solide. — S.-P. THOMSON. — Même sujet, pag. 49. — SOPHUS TROMHOLT. — Période annuelle et diurne des perturbations télégraphiques, pag. 50. — O. LODGE. Polarité permanente, pag. 50. — J.-W. CLARK. — Enregistreur de l'énergie radiante, pag. 50—51. Articolo firmato (pag. 51, lin. 4): « C. DAGUENET. »

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 51—52. — Annales de Chimie et de Physique. 6e série, tome IX; décembre 1886. — Tome X; janvier 1887, pag. 51. — Philosophical Magazine. 5e série, t. XXII; décembre 1886, pag. 51. — Wiedemann's Annalen. T. XXIX; nº 12, 1886, pag. 52.

—— FÉVRIER 1887.

SUR LA DÉTERMINATION DU COEFFICIENT DE SELF-INDUCTION; PAR M. P.-H. LEDEBOER (*A suivre.*), pag. 53—78.

SUR LA VITESSE LIMITE D'ÉCOULEMENT DES GAZ; PAR M. HUGONIOT, pag. 79—83.

SUR LES SPECTRES MAGNÉTIQUES PRODUITS AU MOYEN DE SUBSTANCES PEU MAGNÉTIQUES; PAR M. E. COLARDEAU, pag. 83—90.

INFLUENCE DE LA PRESSION SUR LA TEMPÉRATURE DE FUSION; PAR M. A. BATTELLI, pag. 90—100.

M. BELLATI ET R. ROMANESE. — Sulla dilatazione e sui calori specifici e di trasformazione dell'azotato ammoniaco (De la dilatation, de la chaleur spécifique et de la chaleur de transformation de l'azotate d'ammoniaque); *Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti*, t. IV, série VI, 1886, pag. 100—101. Articolo firmato (pag. 101, lin. ultima): « H. PELLAT. »

ROBERT VON HELMHOLTZ. — Untersuchungen über Dämpfe und Nebel, besonders über solche von Lösungen (Recherches sur les vapeurs et la production du brouillard, en particulier dans les cas de dissolutions); *Wiedemann's Annalen*, t. XXVII, p. 508, 543; 1886, pag. 102—106. Articolo firmato (pag. 106, lin. 4): « A. « PEROT. »

H. HAGA. — Experimentaluntersuchung über die Fortführung der Wärme durch den galvanischen Strom (Recherches expérimentales sur le transport électrique de la chaleur (Extrait des *Annales de l'École Polytechnique de Delft.*); *Wied. Ann.*, t. XXVIII, p. 179; 1886, pag. 106—107. Articolo firmato (pag. 107, lin. ultima): « C. RIVIÈRE. »

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE. — Wiedemann's Annalen. T. XXX, nº 1; 1887. Nº 2; 1887, pag. 108.

JOURNAL (AMERICAN) OF MATHEMATICS. — AMERICAN Journal of Mathematics. SIMON NEWCOMB, Editor. THOMAS CRAIG, Associate Editor. PUBLISHED UNDER THE AUSPICES OF THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. VOLUME IX. *Baltimore: Publication Agency the Johns Hopkins University* AGENTS: B. WESTERMANN & CO., *New York*. D. VAN NOSTRAND, *New York*. E. STEIGER & CO., *New York*. JANSEN, MCCLURG & CO., *Chicago*, CUSHINGS & BAILEY, *Baltimore*. CUPPLES, UPHAM & CO., *Boston*. TRÜBNER & CO., *London*, A. HERMANN, *Paris*. GAUTHIER-VILLARS, *Paris*. MAYER & MÜLLER. *Berlin*. ULRICO HOEPLI, *Milan*. KARL J. TRUBNER, *Strassburg*. 1887. In 4.º

—— NUMBER 2. JANUARY 1887.

Wave Motion in Hydrodynamics. BY A. G. GREENHILL, *Woolwich England*. (Continued from last No.), pag. 97—112.

Lectures on the Theory of Reciprocants. BY PROFESSOR SYLVESTER, F.R.S., *Savilian Professor of Geometry in the University of Oxford*. [Reported by JAMES HAMMOND, M.A.], pag. 113—161. (*To be continued.*)

A Memoir in the Theory of Numbers. By Arthur S. Hathaway, pag. 162—179.
A Theorem respecting the Singularities of Curves of Multiple Curvature. By Henry B. Fine, pag. 180—184.
A Note on Pencils of Conics. By Henry Dallas Thompson, pag. 185—188.
Observations on the Generating Functions of the Theory of Invariants. By Captain P. A. MacMahon, R.A., pag. 189—192.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLPH FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. B. Gordan zu Erlangen, Prof. C. Neumann zu Leipzig, Prof. K. VonderMühll zu Leipzig gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu Göttingen und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XXVIII. Band. LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1887. In 8.°

—— 3 Heft.

Zur Theorie der elliptischen Functionen. Von Georg Pick in Prag, pag. 309—318.
Ueber Gruppen von Bewegungen. (Erste Abhandlung). Von A. Schönflies in Göttingen, pag. 319—342.
Ueber die Deformation eines dreidimensionalen Raumes in einem ebenen vierdimensionalen Raume. Von Friedrich Schur in Leipzig, pag. 343—353.
Zum Umkehrproblem in der Theorie der Abel'schen Functionen. Von Max Noether in Erlangen, pag. 354—380.
Ueber einen allgemeinen Gesichtspunkt für invariantentheoretische Untersuchungen im binären Formengebiete. Von David Hilbert in Königsberg, pag. 381—446.
Ueber die Reduction hyperelliptischer Integrale erster Ordnung und erster Gattung auf elliptische durch eine Transformation vierten Grades. Von Oskar Bolza in Göttingen, pag. 447—456.

MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN. — MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. — BERLIN, 1886. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — IN COMMISSION BEI GEORG REIMER. In 4.°

—— HEFT X. DECEMBER 1886. MIT TAFEL XV, XVI UND XVII.

58. Neue Untersuchungen über den Durchmesser der Sonne. Von A. Auwers. (Vorgetragen am 2. December: — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage (St. L.); — ausgegeben am 9. December.) Hierzu Taf. XV und XVI, pag. 755—826.
63. Über neue Fortschritte in dem farbenempfindlichen photographischen Verfahren. Von Prof. H. W. Vogel in Berlin. (Vorgelegt von Hrn. von Helmholtz am 25. November; — gedruckt im Bericht vom 9. December (St. LI); — ausgegeben am 16. December.) Hierzu Taf. XVII, pag. 847—850.

—— MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. BERLIN 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS BUCHHANDLUNG HARRWITZ UND GOSSMANN. In 4.°

—— FEBRUAR 1887.

4. Über die Umkehrung von Functionen zweier Veränderlichen. Von L. Fuchs. (Vorgetragen am 10. Februar; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage (St. VIII); — ausgegeben am 17. Februar), pag. 47—56.
6. Über einen Satz aus der Theorie der algebraischen Functionen, und über eine Anwendung desselben auf die Differentialgleichungen zweiter Ordnung. Von L. Fuchs. (Vorgetragen am 24. Februar; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage (St. XI); — ausgegeben am 3. März, pag. 75—82.
7. Adresse an Hrn. Otto Struve zur Feier seines fünfzigjährigen Astronomenjubiläums und fünfundzwanzigjährigen Director ubiläums am 20. Februar 1887. (Gesammtsitzung vom 24. Februar (St. XI).), pag. 83—88.

MATHESIS. — MATHESIS RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE PUBLIÉ PAR P. MANSION, ecc. ET J. NEUBERG, ecc. AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS PROFESSEURS BELGES ET ÉTRANGERS. TOME SEPTIÈME. ANNÉE 1887. GAND AD. HOSTE, EDITEUR RUE DES CHAMPS, 49 PARIS GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE QUAI DES AUGUSTINS, 55, IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, AD. HOSTE, SUCCESSEUR. 1887. In 8.°

—— FÉVRIER 1887.

REMARQUES DE GÉOMÉTRIE INFINITÉSIMALE; par M. Cesard (Suite), pag. 33—38.
×SUR LES NORMALES D'ANGLE α; par M. H. Schoute, professeur à l'Université de Groningue, pag. 38—44.
SUR LA DIVISIBILITÉ DES NOMBRES; par M. E. Catalan, professeur à l'université de Liége (Extrait de la *Revue scientifique*, 16 octobre 1886), pag. 44—45.
SUR LE NEUVIÈME NOMBRE PARFAIT; par M. Éd. Lucas, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée S. Louis. (Voir *Mathesis*, t. VI, pp. 100, 145, 178, 248), pag. 45—46.
×QUESTIONS DE TRIGONOMÉTRIE SPHÉRIQUE; par M. Déprez, professeur à Dinant, pag. 46—48.
SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 48—55. — Question 354. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 159.) (J. Neuberg.), pag. 48—49, firmata (pag. 49, lin. 4): « (J. N.) » — Question 488. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 263.) (E. Fauquembergue.), pag. 49—52. — Question 514. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 96.) (H. Brocard.), pag. 52—53. — Remarque, pag. 53, firmata (lin. 7): « (J. N.) » — ×Question 534. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 216.) (Laisant.), pag. 53—54, firmata (pag. 54, lin. 12): « (Deprez.) » — ×Question 541. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 240.) (Meurice.), pag. 54—55, firmata (pag. 55, lin. 11): « (Deprez.) »
QUESTIONS D'EXAMEN. — 304, 305 (de Rocquigny.), 306 (École forestière de France, 1886.), 307 (École forestière, 1886.), 308 (École forestière, 1886.), pag. 55.
QUESTIONS PROPOSÉES — ×556 (G. de Longchamps.), ×557 (E. Lemoine.), 558 (Laisant.), ×559 (Marcus Baker.), ×560 (de Rocquigny.), pag. 56.

DÉTERMINATION DU RESTE DANS LA FORMULE DE QUADRATURE DE GAUSS PAR M. MANSION PROFESSEUR ORDINAIRE A L'UNIVERSITÉ DE GAND, MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE (Extrait des *Bulletins de l'Académie royale de Belgique*, 3me série, t. XI, n° 4; 1886, pp. 293-307), pag. 1—16.

MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI. VOLUME XVI. — ANNO 1887. ROMA TIPOGRAFIA EREDI BOTTA 1887. In 4.°

—— *Gennaio* 1887.

SULLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE A ROMA NEL 1886. Nota di P. TACCHINI, pag. 1—3.

FACOLE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 1886. Nota di P. TACCHINI, pag. 4—7.

SULLE ERUZIONI METALLICHE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 1886. Nota di P. TACCHINI, pag. 8—10.

—— *Febbraio* 1887.

OSSERVAZIONI ASTROFISICHE SOLARI ESEGUITE NEL REGIO OSSERVATORIO DI PALERMO. — STATISTICA DELLE MACCHIE E DELLE FACOLE NELL'ANNO 1886. Nota di A. RICCO', pag. 11—17.

LES TACHES SOLAIRES ET LEUR MOUVEMENT. Par A. BÉLOPOLSKY. Moscou 1886, pag. 17—24. Articolo firmato (pag. 24. lin. 18): « R. R. »

APPENDICE. — SUL « LEHRBUCH DER METEOROLOGIE » DEL DOTT. A. SPRUNG. — Nota 2ª del dott. AURELIO LUGLI, pag. 25—31.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *FROM NOVEMBER* 1886 *TO NOVEMBER* 1887. VOL. XLVII. Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1886. In 8.°

—— No. 2. DECEMBER 1886.

J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., President, in the Chair, pag. 49.

On Hartwig's Nova Andromedæ. By Ralph Copeland, Ph.D., pag. 49—51.

Formulæ for Binary Stars. By J. E. Gore, pag. 61—62.

Mr. Sherman's Observations of Bright Lines in Stellar Spectra. By E. W. Maunder, pag. 63—64.

Observations of Comet f 1886 (*Barnard*), *made at the Royal Observatory, Greenwich.* (*Communicated by the Astronomer Royal*), pag. 65—66.

Observations of Comet Winnecke 1886, *made at Sydney Observatory with the* 11 ½ *Equatorial and filar micrometer* (*Communicated by H. C. Russell, B.A., Government Astronomer*), pag. 67—68.

Observations of Comet discovered by Finlay at the Cape, Sept. 26, 1886, *made at Sydney Observatory with the* 11 1/2-*inch Equatorial and filar micrometer.* (*Communicated by H. C. Russell, B.A., Government Astronomer*), pag. 68—69.

On Evidence with respect to the Form of the Area in the Heavens from which the Meteors of November 27, 1885, *appeared to Radiate.* By A. C. Ranyard, pag. 69—73.

Note en an Erratic Meteor. By B. J. Hopkins, pag. 73—74.

Ephemeris of the Satellites of Uranus, 1887. By A. Marth, pag. 75—78.

—— No. 3. JANUARY 1887.

J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., President, in the Chair, pag. 79.

Observations of the Moon made at the Radcliffe Observatory, Oxford, during the year 1886, *and a Comparison of the Results with the Tabular Places from Hansen's Lunar Tables.* By E. J. Stone, M.A., F.R.S., pag. 79—85.

Mean Right Ascensions of Polaris, Cephei 51 (*Hev.*), δ *Ursæ Minoris, and* λ *Ursæ Minoris for the year* 1887 *from the Radcliffe Observations of the gears* 1880 *to* 1886. By E. J. Stone, M.A., F.R.S., pag. 85—87.

Note on the Application of Photography to the Determination of Stellar Parallax. By the Rev. Prof. Pritchard, D.D., F.R.S., pag. 87—89.

Photographs of Nabulæ in Orion and in the Pleiades. By Isaac Roberts, pag. 89—91.

A New Variable Star in Puppis. By A. Stanley Williams, pag. 91—92.

On the Variability of the Spectrum of γ *Cassiopeiæ.* By Ralph Copeland, Ph.D, pag. 92—93.

Spectroscopic Observations of the Motion of Stars in the Line of Sigh, made at the Temple Observatory, Rugby. By Geo. M. Seabroke, pag. 93—100.

Spectroscopic Results for the Motions of Stars in the Line of Sight, obtained at the Royal Observatory, Greenwich, in the year 1886. No. X. (*Commnnicated by the Astronomer Royal.*), pag. 101—108.

Observations of Occultations of Stars by the Moon, and of Phenomena of Jupiter's Satellites, made at the Royal Observatory, Greenwich, in the year 1886. (*Communicated by the Astronomer Royal*), pag. 109—114.

Occultation of λ *Virginis*, 1886. By F. C. Penrose, pag. 115.

Occultations of Aldebaran, Jan. 6, 1887. By the Rev. S. J. Johnson, M.A., pag. 115.

Observations of Comet f 1886 (*Barnard*), *made at the Royal Observatory, Greenwich.* (*Communicated by the Astronomer Royal*), pag. 116.

Sextant Observations of Comets Fabry and Barnard. (*Communicated by Captain H. Toynbee*), pag. 117.

Note on the Electric Illumination of the Armagh Refractor. By J. L. E. Dreyer, Ph.D., pag. 117—118.

Meteors with Curved Paths. By W. F. Denning, pag. 119—120.

NACHRICHTEN. — Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen. Aus dem Jahre 1887. Göttingen, Dieterichsche Verlags-Buchhandlung. 1887. In 8° gr.

—— N° 1. 9. Februar. 1887.

Erläuterungen zur Theorie der sogen. allgemeinen complexen Gröben Von R. Dedekind, ausw. Mitgl., pag. 1—7.
Ueber einige Beziehungen zwischen hydrodynamischen und electrischen Erscheinungen. Von Eduard Riecke, pag. 10—28.
Eine neue Classe auf einander abwickelbarer Flächen. Von J. Weingarten, Corresp., pag. 28—31.

NATURFORSCHER (Dtsch). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Gegründet von Dr. Wilhelm Sklarek. Herausgegeben von Dr. Otto Schumann, Privatdocent der Physik an der Universität Tübingen, Zwanzigster Jahrgang. Verlag der H. Laupp'schen Buchhändlung in Tübingen. Druck von H. Laupp jr. 1887. In-4.°

—— No. 1. — Januar 1887.

Elektrotechnik. — Ueber elektrische Städtebeleuchtung unter besonderer Berücksichtigung der Akkumulatoren. (Sitzungsbericht des Vereins zur Beförderung des Gewerbfl. 1886. p. 176), pag. 1—3
Physik. — Zersetzung des Glases durch Kohlensäure enthaltende kapillare Wasserschichten. (Wied. Ann. 29, 161), pag. 9.
Astronomie. — Himmelserscheinungen im Januar 1887, pag. 9—10. Articolo firmato (pag. 10, lin. 43): « Hm. »
Litterarisches. — *Roster, Georgio. Il Pulviscolo Atmosferico Ed I Suoi Microorganismi Studiato Dal Lato Fisico, Chemico E Biologico. Firenze* 1885 (*Loescher & Seeber*); 8. 374 *Seiten*, 14 *Tafeln und* 4 *Holzschnitte*, pag. 10—11. Articolo firmato (pag. 11, lin. 14): « K. »

—— No. 2. — 8. Januar 1887.

Physik. — Ein neues empirisches Gesetz der Molekular-physik und Optik, pag. 13—14. Articolo firmato (pag. 14, lin. 60): « A. Riggenbach. »
Meteorologie. — Ueber den Einfluss der Wälder auf den Hagel. (Bull. Soc. Vaud. Nat. XVIII. 88.), pag. 17—18.

—— No. 3. — 15. Januar 1887.

Meteorologie. — Die Vorherbestimmung der Mitteltemperatur des nächsten Tages, pag. 21—22. Articolo firmato (pag. 22, lin. 13): « Dr. A. Troska ».
Physik. — Ueber Elektrizitätsleitung von Metallpulvern. (Wied. Ann. 28, 604), pag. 25—26.
Astrophysik. — Einige Bemerkungen über die Temperatur der Planeten. (Danske Vidensk. Selsk. Forhand. Kjobenhavn 1886, 85. Beiblätter zu Wied. Ann. 1886, 532), pag. 26—27.
Astronomie. — Totale Sonnenfinsternis 1886 August 29. (Astr. Nachr., Nature, Observatory), pag. 27.

—— No. 4. — 22. Januar 1887.

Physik. — Ueber neue Mikroskope und Thermometer, pag. 29—31.
Geodäsie. — Die Photogrammetrie. (Pizzighelli, Handbuch der Photographie Bd. II, 1887, p. 266. Siehe Naturf. p. 475), pag. 33—34.
Meteorologie. — Der Einfluss des Waldes auf die Bodentemperatur. (Forstwiss. Zentralblatt 1886, 9. Heft, S. 506 ff.), pag. 34—36.
Litterarisches. — *Neumayer, August. Die Laboratorien der Elektrotechnik und deren neuere Hilfsapparate. Mit* 52 *Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag.* 1887. 8.° *p.* 231. *Elektrotechnische Bibliothek Bd.* 33, pag. 36. — *Urbanitzky, Dr. Alfred. Ritter von. Elektrizität und Magnetismus im Altertume. Mit* 9. *Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig, A. Hartlebens Verlag.* 1887. *Elektrotechnische Bibliothek Bd.* 34, pag. 36.

—— No. 5. — 29. Januar 1887.

Physik. — Ueber die Darstellung des Zusammenhanges zwischen dem gasförmigen und flüssigen Zustande der Materie durch Kurven gleicher Dichtigkeiten. (Wied. Ann. 29, p. 428), pag. 39—40.
Astronomie. — Himmelserscheinungen im Februar 1887, pag. 43—44.
Litterarisches, pag. 45—47. — *Encyklopädie der Naturwissenschaften. Erste Abteilung* 46. 47. *und* 49. *Lieferung: Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie* 17. *und* 19. *Lieferung Breslau, Eduard Trewendts* 1886. *p.* 385—640, pag. 45. — *Encyklopädie der Naturwissenschaften. Zweite Abteilung, Lieferungen* 34, 36, 37 *und* 38. *Breslau, Eduard Trewendt*, 1886, pag. 45.

—— No. 6. — 5. Februar 1887.

Meteorologie. — Ueber die Niederschlagsverhältnisse Deutschlands. (Met. Zeitschrift von Hann und Höppen, III, 10. 11), pag. 50—51.
Physik. — Ueber die bei der Verbindung von Blei und Zinn auftretende Wärme. (Wied. Ann. 27, 145), pag. 51—52.
Astronomie. — Ueber einen neuen Atlas des Sonnenspektrums. (Bulletin astronomique 1886 S. 330 u. ff.), pag. 54—55.
Litterarisches — *Leonhard, G., Grundzüge der Geognosie und Geologie. 4. vermehrte und verbesserte Auflage. Nach des Verfassers Tod besorgt durch Dr. Rudolf Hoernes. Leipzig. C. F. Winter'scher Verlag.* 1886. 8, 2. *Lief. mit* 24 *Holzschnitten*, pag. 55—56.

—— No. 7. — 12. Februar 1887.

Physik. — Ueber Metallschichten, welche durch Zerstaubung einer Kathode entstehen (Wied. Ann. 29, t. 353), pag. 60—61.
Geologie. — Zur Frage der Höhlenbildung im Kalkgebirg. (Mitteilungen der Sektion für Höhlenkunde des österreichischen Touristenklub 1886, Nr. 1. 9.), pag. 63.
Litterarisches. — *Simon Newcomb and Edward S. Holden, Astronomy for high schools and colleges. Fifth edition, New-York* 1885. 512 *S.*, pag. 64.

—— No. 8. — 19. Februar 1887.

Geodäsie. — Ueber die Zunahme der Schwere beim Eindringen in das Erdinnere. (Astron. Nachr. 2756), pag. 69.
Astronomie. — Ueber Gore's Nova Orionis. (Astron. Nachr. 2756), pag. 69.
Meteorologie. — Sonderbare Hagelerscheinung. (Bull. de l'acad. imp. de St. Petersbourg. Tome 12), pag. 69—7F.
Technik. — Elektrische Kraftübertragung. — Elektrische Schweissung. — Photographie ohne Objektiv, — Nachtphotographie. — Ein neuer Tiefen messer. — Das Bellit, pag, 70—71. Articolo firmato (pag. 71, lin. 42): « G. van Muyden ».

—— No. 9. — 26. Februar 1887.

Physik. — Ueber die Radiophonie. (Wied. Ann. 29, 665), pag. 77.

Meteorologie. — Ueber eine ungewöhnlichung Abweichung zwischen gleichzeitigen Barometerständen von München und dem Wendelstein. (Meteorologische Zeitschr. von HANN und KÖPPEN III, 11), pag. 77—78.

Photometrie. — Ueber die auf Leuchtthürmen verwendeten Lichtquellen. (Nature, 1886, Nr. 889, 890), pag. 78—79.

Astronomie. — Zur Statistik der Kometenbahnen, pag. 79—80. — Himmelserscheinungen im Monat März, pag. 80—81.

Litterarisches, pag. 81—83. — *Katzerowsky, Dr W., Die meteorologischen Aufzeichnungen der Leitmeritzer Stadtschreiber aus den Jahren* 1564 *bis* 1607. *Ein Beitrag zur Meteorologie Böhmens*, pag. 83. — *Klee, Dr. Franz, Arzt, Unser Sonnensystem, oder das Feuer und die Rotation der Sonne, der Ursprung und die Bewegungen der Kometen, Meteoriten, Planeten und Monde in Zusammenhange mit ihren Ursachen.* 3. *Aufl. Mainz* 1886, pag. 83.

PERIODICO DI MATEMATICA — PERIODICO DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DIRETTO DA DAVIDE BESSO PROF. DI MATEMATICA NEL R. ISTITUTO TECNICO DI ROMA. ANNO I. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, N. 3. 1887. In 8.°

—— GENNAIO—FEBBRAIO 1887. FASCICOLO I.

DI ALCUNE PROPRIETA' DEL TRIANGOLO, pag. 1—6. Articolo firmato (pag. 6, lin. 14): « D. BESSO ».

ALCUNI TEOREMI SULLA EQUIVALENZA STABILITI COL METODO INTUITIVO, pag. 6—13.

DUE TEOREMI SULL'ESTRAZIONE DI RADICE, pag. 13—18. Articolo firmato (pag. 18, lin. 19): « A. BASSANI ».

QUISTIONE PROPOSTA, pag. 18. Articolo firmato (lin. 25): « D. BESSO ».

ESERCIZI PER LA SCUOLA ARITMETICA, pag. 19—24. Articolo firmato (pag. 24, lin. 11): « A. LUGLI ».

DIMOSTRAZIONE DEL TEOREMA (3) PROPOSTO A PAG. 99, pag. 24—25.

DIMOSTRAZIONE ELEMENTARE D'UN TEOREMA SUL CENTRO DI GRAVITA' D'UN ARCO DI CIRCOLO, pag. 26—27. Articolo firmato (pag. 27, lin. 6): « D. BESSO ».

RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 27—31. Articolo che ha (pag. 31, lin. 36) le seguenti data e firma: « Mantova, 26 » Settembre 1886. GINO LORIA ».

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL. D. F R. S. M. R. I. A. F. C. S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL. D. F. R. S. &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F. L. S. F. R. A. S. F. C. S. VOL. XXIII. — FIFTH SERIES. JANUARY-JUNE 1887. LONDON: TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET; SOLD BY LONGMANS, GREEN, AND CO.; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL, AND CO.; AND WHITTAKER AN CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND T. AND T. CLARCK EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW; — HODGES, FOSTER, AND CO.; DUBLIN; — PUTNAM, NEW YORK; — VEUVE J. BONVEAU, PARIS; — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— No. 140. — JANUARY 1887.

II. *On the Self-induction of Wires.* — Part V. *By* OLIVER HEAVISIDE. (Communicated by the Author.), pag. 10—29.

IV. *On the Critical Mean Curvature of Liquid Surfaces of Revolution. By* A. W. RÜCKER, *M.A., F.R.S.* (Communicated by the Physical Society: read November 27, 1886), pag. 35—45.

V. *On Silk* v. *Wire Suspensions in Galvanometers, and on the Rigidity of Silk Fibre. By* THOMAS GRAY, *B.Sc., F.R S.E.* (Communicated by the Author.), pag. 46—52.

VI. *On Stationary Waves in Flowing Water.* Part IV. *Stationary Waves on the Surface produced by Equidistant Ridges on the Bottom. By* Sir WILLIAM THOMSON, *F.R.S.* (Communicated by the Author.), pag. 52—58.

VII. *To what Order of Lever does the Oar belong? By* Rev. T. K. ABBOTT, *Fellow of Trinity College, Dublin.* (Communicated by the Author), pag. 58—61.

VIII. *Influence of Change of Condition from the Liquid to the Solid State on Vapour-pressure. By* W. RAMSAY, *Ph.D., and* SYDNEY YOUNG, *D.Sc.* Communicated by the Physical Society; read December 11, 1886.), pag 61—68.

X. *Intelligence and Miscellaneous Articles.* ON A NEARLY PERFECT SIMPLE PENDULUM, pag. 72.

—— No. 141. — FEBRUARY 1887.

XII. *Note on the foregoing Communication. By* SPENCER UMFREVILLE PICKERING, *M.A., Professor of Chemistry at Bedford College* (Communicated by the Author.), pag. 109—112.

XIII. *On the Front and Rear of a Free Procession of Waves in Deep Water. By* Sir WILLIAM THOMSON, *F.R.S.* (Communicated by the Author; having been read before the Royal Society of Edinburgh, Friday, January 7th, 1887), pag. 113—120.

XIV. *Note on a Method of Determining Coefficients of Mutual Induction. By* G. CAREY FOSTER, *F.R.S.* (Communicated by the Physical Society: read November 27, 1886), pag. 121—129.

XVI. *On the Atomic Weights of Silver and Copper. By* W. N. SHAW, *M.A.* (Communicated by the Author.), pag. 138—141.

XVII. *On the Foundations of the Kinetic Theory of Gases.* Part II. *By* Professor TAIT. (Abstract of Papers read to the Royal Society of Edinburgh, December 6, 1886, and January 7, 1877. Communicated at the instance of Sir W. Thomson.), pag. 141—145.

XVIII. *On the Amount of the Elevations attributable to Compression through the Contraction during Cooling of a Solid Earth. By* Rev. O. FISHER, *M.A., F.G.S.* (Communicated by the Author,) pag. 145—449.

XIX. *Silk* v. *Wire. By* R. H. M. BOSANQUET, pag. 149—150.

XX. *An Account of* Cauchy's *Theory of Reflection and Refraction of Light. By* JAMES WALKER, *M.A., Demonstrator at the Clarendon Laboratory, Oxford.* (Communicated by the Physical Society; read December 11, 1886), pag. 151—172.

XXI. *On the Self-induction of Wires.* — Part VI. *By* OLIVER HEAVISIDE. (Communicated by the Author.), pag. 173—213.

XXII. *Notices respecting New Books*, pag. 213—221. — *Hours with a Three-Inch Telescope By* Capt. WM. NOBLE, *F.R.A.S., F.R.M.S., Honorary Associate of the Liverpool Astronomical Society.* London: Longmans,

Green, and Co., 1886, pag. 218—219. — *Algebra: an Elementary Textbook for the higher classes of Secondary Schools and for Colleges. By* G. CHRYSTAL, *M.A.* Part I. Edinburgh: A. & C. Black, 1886; pp. xx+542, pag. 219—220. — *Element of the Theory of the Newtonian Potential Function. By* Dr. B. O. PEIRCE. [Boston: Ginn & Co., 1886.], pag. 220—221.

XXIV. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 222—224. — "TO WHAT ORDER OF LEVER DOES THE OAR BELONG?,, BY FRANCIS A. TARLETON, FELLOW OF TRINITY COLLEGE, DUBLIN, pag. 222—223.

PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS. — PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. FOR THE YEAR MDCCCLXXXVI. VOL. 177.—PART I. LONDON: PRINTED BY HARRISON AND SONS, ST. MARTIN'S LANE, W. C., Printers in Ordinary to Her Majesty. MDCCCLXXXVI. In 4.°

I. *A. Memoir on the Theory of Mathematical Form. By* A. B. KEMPLE, *M.A., F.R.S.* Received May 18,—Read June 18, 1885, pag. 1—70.

II. *On Evaporation and Dissociation.* — Part I. *By Professor* WILLIAMS RAMSAY, *Ph.D., and* SYDNEY YOUNG *D.Sc., Lecturer and Demonstrator of Chemistry in University College, Bristol. Communicated by Professor* STOKES, *Sec. R.S.* Receveid August 4, — Read Nov. 19, 1885, pag. 71—122.

III. *On Evaporation and Dissociation.* — Part II. *A Study of the Thermal Properties of Alcohol. By* WILLIAM RAMSAY, *Ph.D., and* SYDNEY YOUNG, *D.Sc. Communicated by Professor* G. G. STOKES, *Sc. R.S.* Receveid April 18, — Read May 7, 1885, pag. 123—156.

IX. *Dynamo-Electric Machinery. By* J. HOPKINSON, *M.A., D.Sc. F.R.S. and* E. HOPKINSON, *M.A., D.Sc.* Received April 19, — Read May 6, 1886, pag. 331—360.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. 22. Jahrgang, 1887. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1887. In 8.°

—— No. 1. Januar 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 1—2. — Physik, pag. 2—3. — Elektricitat und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 3. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 5—6. — Allgemeines, pag. 8—9.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 9—12. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 1, pag. 9. — Archiv der Mathematik und Physik. 2. Reihe. 4. Theil. 4. Heft, pag. 9. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1886. No. 52, pag. 10. — Dieselbe 1887. No. 1. 2. 3. 4, pag. 10. — Der Civilingenieur. 1886. 8. Heft, pag. 10. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1886. Decbr., pag. 10. — Dieselbe. 1887. Januar, pag. 10—11. — Mathematische Annalen 28. Bd. 3. Heft, pag. 11. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1886. Desember, pag. 11—12. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1886. December, pag. 12. — Dieselbe. 1887. Januar, pag. 12.

—— No. 2. Februar 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 17—18. — Physik, pag. 19. — Elektricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 19—20. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 21—22. — Baukunst, pag. 23—24. — Allgemeines, pag. 24—25.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 25—27. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 2, pag. 25. — Dieselben. 1887. No. 3, pag. 25. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1886 No. 5. 6. 7. 8, pag. 26. — Der Civilingenieur. 1887. 1. Heft, pag. 26. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. Februar, pag. 26. — Mathematische Annalen. 18. Bd. 4. Heft, pag. 27. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses, 1887. Januar, pag. 27. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1887. Februar, pag. 27. — Zeitschrift für physikalische Chemie. Herausgegeben von W. Ostwald und J. H. van't Hoff. 1. Band. 1. Heft. Leipzig, W. Engelmann, pag. 27.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. VOL. XLI. LONDON: HARRISON AND SONS. ST. MARTIN'S LANE, Printers in Ordinary to Her Majesty. MDCCCLXXXVII. In 8.°

—— No. 248.

November 18, 1886, pag. 248—316.

I. "On the Method of Condensation in Calorimetry." By J. JOLY, B.E., Assistant to the Professor of Civil Engineering. Trinity College, Dublin. Communicated by Professor FITZGERALD, F.R.S. Received June 28, 1886, pag. 248—250.

III. "Note on a paper entitled 'On a New Form of Stereoscope' ('Roy. Soc. Proc.,' vol. 40, p. 317)." By A. STROH. Communicated by lord RAYLEIGH. Received September 28, 1886, pag. 274.

IV. "On the Intensity of Light reflected from certain Surfaces at nearly Perpendicular Incidence." By LORD RAYLEIGH, M.A., D.C.L., Sec. R.S. Received October 6, 1886, pag. 275—294.

V. "A Theory of Voltaic Action." By J. BROWN. Communicated by Lord RAYLEIGH, Sec. R.S. Received October 4, 1886, pag. 294—316.

November 25, 1886, pag. 317—371.

III. "On Jacobi's Figure of Equilibrium for a Rotating Mass of Fluid." By G. H. DARWIN, M.A., LL.D., F.R.S., Fellow of Trinity College and Plumian Professor in the University of Cambridge. Received October 12, 1886, pag. 319—336.

IV. "On the Dynamical Theory of the Tides of Long Period." By G. H. DARWIN, LL.D., F.R.S., Fellow of Trinity College and Plumian Professor in the University of Cambridge. Received November 5, 1886, pag. 337—351.

"On the Method of Condensation in Calorimetry." By J. JOLY, B.E., Assistant to the Professor of Civil Engineering, Trinity College, Dublin. Communicated by Professor FITZGERALD, F.R.S. Received June 28. Read November 18. 1886, pag. 352—371.

OBITUARY NOTICES OF FELLOWS DECEASED, pag. i—ix. — WILLIAM BENJAMIN CARPENTER, pag. ii—ix. Articolo firmato (pag. ix, lin. 31): « E. R. L. »

QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS. — THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS, EDITED BY N. M. FERRERS, D. D., F.R.S., MASTER OF GONVILLE AND CAIUS COLLEGE, CAMBRIDGE: A. CAYLEY, M.A., F.R.S., SADLERIAN PROFESSOR OF PURE MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE: J. W. L. GLAISHER, M. A., F. R. S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE AND A. R. FORSYTH, M. A., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XXII. LONDON: LONGMANS AND CO., *PATERNOSTER ROW*, 1887. In 8°

—— No. 86. — February, 1887.

A NEW SOLUTION OF THE EQUATIONS OF AN ISOTROPIC ELASTIC SOLID, AND ITS APPLICATION TO THE THEORY OF BEAMS. By C. CHREE (Fine), pag. 97—118

COMPLEX MULTIPLICATION OF ELLIPTIC FUNCTIONS. By A. G. GREENHILL, pag. 119—150.

THE MECHANICAL TRACING OF CURVES. By C. M. JESSOP, B.A., Clare College, pag. 151—156.

ON RUDIO'S INVERSE CENTRO-SURFACE. By Prof. CAYLEY, pag. 156—158.

ON SELF-CONJUGATE POLYGONS AND POLYHEDRA. A. R. JOHNSON, M.A., Fellow of St. John's College, Cambridge, pag. 158—173.

COMPLEX MULTIPLICATION OF ELLIPTIC FUNCTIONS. (*Additional Note*). By A. G. GREENHILL, pag. 174.

THE THEORY OF THE SINGULAR SOLUTIONS OF INTEGRABLE DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER. By W. P. WORKMANN, Trinity College Cambridge, pag. 175—192.

RENDICONTI. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. — RENDICONTI. SERIE II. VOLUME XX. ULRICO HOEPLI librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. MILANO, Galleria De-Cristoforis 59—62. — NAPOLI, Piazza dei Martiri, 59. — PISA. Lung'Arno Regio, 9. 1887. In 8.°

—— FASC. I. — Adunanza Solenne dei 13 Gennaio 1887.

LETTURE. — RENDICONTO DE' LAVORI DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI DEL R. ISTITUTO LOMBARDO LETTO DAL SEGRETARIO DELLA CLASSE nell'adunanza solenne del 13 gennaio 1887, pag. 31—41.

CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 44—81. — PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE CAGNOLA, pag. 44. — PREMIO STRAORDINARIO DI FONDAZIONE CAGNOLA, pag. 44. — PREMIO ORDINARIO DI FONDAZIONE BRAMBILLA, pag. 44—48. — PREMIO DI FONDAZIONE FISSATI, pag. 48—58. — PREMIO EDOARDO KRAMER, pag. 58—65. — TEMI SUI QUALI È APERTO CONCORSO, pag. 66—67.

—— FASC. II. — Adunanza Ordinaria del 20 Gennaio 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 88—118.

FISICA TERRESTRE. — *Risultati delle osservazioni fatte nella R. Specola di Brera dal dott. M. Rajna sulla variazione diurna della declinazione magnetica durante l'anno* 1886; comunicati dal M. E. G. V. SCHIAPARELLI, pag. 117—118.

—— FASC. III. — Adunanza Ordinaria del 3 Febbraio 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DELLE SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI. — METEOROLOGIA. — *Riassunto delle Osservazioni Meteorologiche, eseguite presso il R. Osservatorio Astronomico di Brera nell'anno* 1886, composto da E. PINI, e presentato dal M. E. G. V. SCHIAPARELLI al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere nell'adunanza del 3 Febbrajo 1887, pag. 135—151.

OSSERV. METEOROL. FATTE NELLA R. SPECOLA DI BRERA (Alt. 147^{m}, 11), pag. 163—165.

—— FASC. IV. — Adunanza Ordinaria del 17 Febbrajo 1887.

Programma di Concorso dell' Accademia delle Scienze Fisiche e Matematiche di Napoli, pag. 168.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 196—205.

ANTROPOLOGIA. — *Misure della forza muscolare dell' uomo*. Nota del S. C. prof. G. ZOJA, pag. 196—203.

RENDICONTO. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETA' REALE DI NAPOLI) ANNO XXVI. NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MAT. DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1887. In 4°

—— *Fascicolo* 1° — *Gennaio* 1887.

RELAZIONE DEI LAVORI COMPIUTI DALL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE NELL'ANNO 1886 PRESENTATA NELL'ADUNANZA GENERALE DELLA SOCIETA' REALE DI NAPOLI TENUTA NEL DÌ 2 GENNAIO 1887 DAL SEGRETARIO Emanuelo Fergola, pag. 3—13.

—— *Fascicolo* 2° — *Febbraio* 1887.

I composti fluorici de' Vulcani del Lazio; NOTA *del Socio Ordinario* A. Scacchi. (Adunanza del dì 5 Febbraio 1887), pag. 19—24.

A proposito di alcune nuove esperienze del Sig. Firmin Larroque sulla elettricità che si svolge nel condensamento del vapore: NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 5 Febbraio 1887), pag. 24—28.

Origine delle variazioni d'intensità nelle pile a secco, e modo di evitarle; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 5 Febbraio 1887), pag. 28—30.

Sulla costruzione del poligono regolare di 257 *lati*; NOTA *di* Ernesto Pascal. (Adunanza del dì 5 Febbraio 1887), pag. 33—39.

Intorno ad una Proprietà fondamentale delle superficie e delle Varietà immerse negli spazi a più dimensioni: NOTA *del D.r* P. del Pezzo. (Adunanza del dì 5 Febbraio 1887), pag. 40—43.

REPERTORIUM DER PHYSIK. — REPERTORIUM DER PHYSIK, HERAUSGEGEBEN VON DR. F. EXNER A. Ö. PROFESSOR DER PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT WIEN. DREIUNDZWANZIGSTER BAND. MÜNCHEN UND LEIPZIG, 1887. DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8°

—— 1. Heft.

Ueber die Bahn eines freien Theilchens auf einer sich gleichmässig drehenden Scheibe. Von F. Roth. (Fortsetzung.) (Vergl. Rep. d. Phys. Bd. 22 S. 354.), pag. 1—22.

Ueber die Entladung hochgespannter Elektricität aus Spitzen (Von den Herrn Verf. mitgetheilt aus Wiener Sitzb. Bd. 93 (1886). Von A. v. Obermayer und M. Ritter v. Pichler, pag. 23—44.
Neue Apparate der elektrotechnischen Versuchsstation in München. Von F. Uppenborn, pag. 45—48.
Ueber die Elektricitätsleitung von festen Salzen unter hohem Druck (Vom Herrn Verf. mitgetheilt aus den Sitzungsber. der k. bayer. Akad. vom 5. Juni 1886) Von L. Graetz, pag. 49—63.

—— 2. Heft.

Genauere Bestimmung des specifischen Gewichtes. Von A. Kurz, pag. 69—71.
Ueber unipolare Induction (Von den Herren Verf. mitgetheilt aus Wiener Sitzb. Bd. 94 (1886). Von Prof. Franz Exner und Dr. Paul Czermak, pag. 72—79.
Bemerkungen zur täglichen Oscillation des Barometers (Vom Herrn Verf. mit einigen Aenderungen mitgetheilt aus Wiener Akad. Bd. 93 S. 981 (1886). Von J. Hann, pag. 80—92.
Ueber das Hall'sche Phänomen (Von den Herren Verf. mitgetheilt aus Wiener Akad. Bd. 94 S. 560 (1886). Von A. v. Ettingshausen und W. Nernst, pag. 93—136.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUATORZIÈME ANNÉE TOME XXIX. — BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRE-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS. 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1887. In 8°

—— Janvier 1887.

EXPÉRIENCES D'ARTILLERIE EXÉCUTÉES A L'USINE KRUPP DE 1883 A 1886 (PLANCHE VI.), pag. 312—331.
RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 370—378. — Angleterre : Soudure électriqne (*Waffenschmied*, nº 4.), pag. 370.
NOTICES BIBLIOGRAPHIQUES, pag. 379—382,

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. — REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES PUBLIÉE PAR LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. TOME VINGT ET UNIÈME BRUXELLES SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE 14, RUE DES URSULINES 1887. In 8°

—— ONZIÈME ANNÉE. — PREMIÈRE LIVRAISON. — 20 JANVIER 1887.

I. LA FIGURE DU GLOBE TERRESTRE, pag. 1—32. Articolo firmato (pag. 32, lin. 9) : « A. DE LAPPARENT ».
V. LA NON-UNIVERSALITÉ DU DÉLUGE RÉPONSE AUX OBJECTIONS, pag. 137—178. Articolo firmato (pag. 178, lin. 18) : « CH. ROBERT, Prêtre de l'Oratoire de Rennes ».
VII. BIBLIOGRAPHIE, pag. 181—336. — I. GÉOLOGIE DE JERSEY, par le P. Ch. NOURY, S. J. 1 vol. de 177 pages avec carte en couleur. Paris, Savy ; et Jersey, Le Feuvre, 1886, pag. 181—183. Articolo firmato (pag. 183, lin. 12) : « A. DE LAPPARENT » — II. STABILITÉ DES CONSTRUCTIONS. RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX, par A. FLAMANT, ingénieur en chef, professeur à l'École centrale des arts et manufactures et à l'École des ponts et chaussées ; 1 vol. in-8° de 632 pages, 1886, pag. 183—188. Articolo firmato (pag. 188, lin. 18) : « MAURICE D'OCAGNE, ingénieur des ponts et chaussées ». — PONTS MÉTALLIQUES, par JEAN RÉSAL, ingénieur des ponts et chaussées ; 1 vol. in-8 de XI—528 pages, 1885, pag. 188—195. Articolo firmato (pag. 193, lin. 11) : « MAURICE D'OCAGNE ». — IV. LES INTÉGRAPHES. *La courbe intégrale et ses applications. Étude sur un nouveau système d'intégrateurs mécaniques*, par Br. ABDANK-ABAKANOWICZ ; 1 vol. in-8. de X-156 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1886, pag. 195—199. Articolo firmato (pag. 199, lin. 13) : « MAURICE D'OCAGNE ». — IX. UNGEDRUCKTE WISSENSCHAFTLICHE CORRESPONDENZ ZWISCHEN JOHANN KEPLER UND HERWART VON HOHENBURG, 1599. Ergänzung zu *Kepleri Opera omnia*, ed. Chr. Frisch. Nach den Mss. in München und Pulkowa edirt von C. ANSCHÜTZ, S. J. Separatabdruck aus den Sitzunsberichten dee Königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Prag. In Commission bei Victor Dietz in Altenburg (Sachsen-A.) 1886. Une brochure grand in-8. de 118 pages et une planche, pag. 250—251. Articolo firmato (pag. 251, lin. 24) : « P. M. »
VIII. REVUE DES RECUEILS PÉRIODIQUES, pag. 259—272. — PHYSIQUE, pag. 272—289. Articolo firmato (pag. 289, lin. 25) : « JOSEPH DELSAULX, S. J. »

RIVISTA MARITTIMA. — RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Primo Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C. TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8.°

—— *Gennaio* 1887.

CENNI SULLE SEGNALAZIONI NOTTURNE COI SISTEMI VERY E SELLNER, pag, 19—27. Articolo firmato (pag. 27, lin. 17—18) : « ETTORE BRAVETTA *Sottotenente di vascello.* »

—— *Febbraio* 1887.

IL *NAUTILUS* NUOVO BATTELLO SUBACQUEO, pag. 219—222.
ESPERIMENTI DI ARTIGLIERIA ESEGUITI NELL' OFFICINA KRUPP DAL 1883 AL 1886, pag. 223—241.
MARINA DEGLI STATI UNITI. — Cannone pneumatico per proietti carichi di dinamite. (*Times.*), pag. 268.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI PERIODICO PREMIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE SUL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE e distinto con medaglia d'argento all'Esposizione Generale Italiana di Torino, 1884. Anno Diciannovesimo 1887 FIRENZE TIPOGRAFIA DELL'ARTE DELLA STAMPA Via Pandolfini — 14 — Palazzo Medici 1887. In 8.°

—— 15 Gennaio 1887. — N. 1.

ASTRONOMIA E METEOROLOGIA. — Elettricità che si mostra con la formazione delle caligini, pag. 1—2. Articolo firmato (pag. 2, lin. 15) : « Prof. LUIGI PALMIERI ».
FISICA, pag. 2—12. — Ancora su la questione se si sviluppi elettricità nella condensazione del vapore d'acqua, pag. 2—3. Articolo che ha (pag. 3, lin. 17) le seguenti data e firma : « Arezzo, 11 gennaio 1887. Prof. Co» STANTINO ROVELLI ». — Osservazioni intorno ad una formula del Dupré e ad una dimostrazione datane dall'Heen, pag. 3—12. Articolo che ha (pag. 12, lin. 8) le seguenti data e firma : « Pisa, settembre 1886. » Prof. ALESSANDRO SANDRUCCI ».
ENTOMOLOGIA, pag. 12—14. — Ulteriori notizie sull'*Anosia Flexippus*, Lin., pag. 12—14. Articolo firmato (pag. 14) : « PIETRO BARGAGLI ».

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 14—16. — *Influenza della corrente elettrico sulle piante a tuberi*, pag. 14—13. — *Galvanizzazione col platino* (Bright), pag. 15. — *Igroscopi, igrometri, umidità atmosferica* (prof. Paolo Cantoni), pag. 15. — *Sommario di periodici scientifici.* — *Wiedemann Annalen*, XXVIII, n. 7, 1886, pag. 15—16. — *Wiedemann Annalen*, XXVIII, n. 8, 1886, pag. 16.

—— 31 Gennaio-15 Febbraio 1887. — N. 2-3.

ASTRONOMIA E METEOROLOGIA — Sulla causa dei fenomeni elettrici dei temporali, pag. 17—25. Articolo che ha pag. 25, lin. 13—15) le seguenti data e firma: « Gabinetto fisico della R. Università di Sassari Gennaio 1887. » Prof. G. GUGLIELMO. »

FISICA, pag. 25—31. — Sulle variazioni della resistenza elettrica dell'antimonio e del cobalto nel campo magnetico, pag. 26—28. Articolo che ha (pag. 28, lin. 12—13) le seguenti data e firma: « Padova, 12 dicembre » 1886. Dott. G. FAÈ. » — Sulla variazione di volume di alcuni metalli nell'atto della fusione e sulla dilatazione termica degli stessi allo stato liquido. Studio sperimentale di GIUSEPPE VICENTINI. Nota I. (*Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino*, vol. XXII), pag. 28—29.

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 35—40. — *Forza motrice per battelli sottomarini*, pag. 35—36. — *Evaporimetro Galli*, pag. 37. — *Necrologie*, pag. 37—40. — POLONI GIUSEPPE, pag. 37—39. Articolo firmato (pag. 39, lin. 11): « Prof. A. VOLTA. » — GIOVANNI CURIONI, pag. 39—40. — *Sommario di periodici scientifici*, pag. 40.

—— 28 Febbraio 1887. — N. 4.

ASTRONOMIA E METEOROLOGIA. — Eclisse solare totale del 19 agosto 1887, pag. 41.

FISICA, pag. 42—52. — Sui fenomeni che si producono colla sovrapposizione di due reticoli e sopra alcune loro applicazioni, pag. 42. Articolo che ha (lin. 15) le seguenti data e firma: « Padova, 26 febbraio 1887 Dev.mo » Dott. G. FAÈ ». — Origine delle variazioni d'intensità nelle pile a secco e modo di evitarle, pag. 48—52. Articolo che ha (pag. 52, lin. 21) le seguenti data e firma: « Napoli, febbraio 1887. Prof. LUIGI PALMIERI ».

STORIA DELLA SCIENZA. — L'inventore del Sismografo a pendolo, pag. 52—55. Articolo firmato (pag. 55, lin. 21): « GIUSEPPE TERRENZI ».

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 55—56. — *Impiego meteorologico del telefono*, pag. 55—56. — *R. Accademia dei Lincei*, pag. 56.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENCHAFTLICHE CLASSE. XCV. Band. Jahrgang 1887. ZWEITE ABTHEILUNG, Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorologie und Astronomie. WIEN. AUS DER K. K. HOF. UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHANDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1887. In-8°.

—— I. und II. Heft. — Jänner und Februar 1887. (*Mit 1 Tafel und 15 Holzschnitten*).

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. XCV. Band. I. Heft. ZWEITE ABTHEILUNG. Enthält Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie. Mechanik, Meteorologie und Astronomie.

I. SITZUNG VOM 7. JÄNNER 1887, pag. 3—81.

Über hyperelliptische Curven. (Dritte Mittheilung). Von Dr. Karl Bobek, *Privatdocent für Mathematik an der k. k. deutschen technischen Hochschule in Prag.* (Vorgelegt in der Sitzung am 9. December 1886), pag. 31—41.

Über einen Satz aus der Polarentheorie der algebraischen Curven. Von Adolf Schwarz, *Stud. phil. in Wien.* (Vorgelegt in der Sitzung am 16. December 1886), pag. 42—49.

Uber das Verhältniss von Energie und Arbeitsleistung beim Condensator. Von Dr. Gottlieb Adler, *Privatdocent an der Wiener Universität.* pag. 50—57.

Die Hagelverhältnisse in der Bukowina. Von Prof. Dr. A. Wachlowski in Czernowitz, pag. 58—67.

II. SITZUNG VOM 13. JANNER 1887, pag. 82—103.

Messung der elektromotorischen Kraft des elektrischen Lichtbogens. II. Von dem w. M. Viktor v. Lang. pag 84—93.

Uber die Anzahl der Primzahlen. Von dem c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 94—96.

Uber unipolare Induction. (Mit 3 Holzschnitten). Von E. Edlund, *Professor an der k. schwed. Akad. der Wissensch. zu Stockholm*, pag. 97—103.

III. SITZUNG VOM 20. JANNER 1887, pag. 104—204.

Uber der Gleichgewicht der lebendigen Ksaft unter Gasmolekülen. Von H. A. Lorentz in Leyden. (Mit 7 Holzschnitten), pag. 115—152.

Neuer Beweis zweier Sätze über das Wärmegleichgewicht unter mehratomigen Gasmolekülen. Von Ludwig Boltzmann, *wirklichem Mitgliede der kaiserl. Akademie der Wissenschaften*, pag. 153—164.

Die Bedingungen für die Existenz einer bestimmten Anzahl von Wurzeln einer Congruenz. Von Leopold Gegenbauer, pag. 165—169.

Uber Membranen, deren beide Hauptspannungen durchaus gleich sind. Von Dr. Eduard Aulinger, *Assistenten an der k. k. technischen Hochschule in Graz*, pag. 170—179.

Uber die Energie und die Gleichgewichtsverhältnisse eines Systemes dielektrisch-polarisirter Körper. Von Dr. Gottlieb Adler, *Privatdocent an der Wiener Universität*, pag. 180—198.

Bemerkung zu der Abhandlung des Herrn Professor Dr. E. Weiss: „Entwicklungen zum Lagrange'-schen Reversionstheorem etc.“ Von O. Stolz in Innsbruck, pag. 199—204.

—— SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE CLASSE. XCV. BAND. II. HEFT. ZWEITE ABTHEILUNG. Enthält die Abhandlungen aus dem Gebiete der Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik, Meteorlogie und Astronomie.

IV. SITZUNG VOM 3. FEBRUAR 1887, pag. 207—271.

Über den Multiplicator des allgemeinen elliptischen Differentialgleichung. Von dem w. M. A. Winckler. pag. 209—218.

Über ein Theorem des Herrn Bugajef. Von den c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 219—224.

Über den geraden Kreiskegel. Von Fr. Ruth in Leoben. (Mit 1 Holzschnitt). (Vorgelegt in der Sitzung am 16. December 1886), pag. 240—245.

Über die Einwirkung von Brom auf Harnstoff. Von Alois Smolka. (Aus dem Laboratorium der k. k. Staatsgewerbeschule in Bielitz), pag. 246—250.

Über einen neuen Ellipsenzirkel. (Mit 1 Tafel.) Von Karl Jost, *Ingenieur der k. k. priv. galiz. Karl Ludwig-Bahn.* (Vorgelegt in der Sitzung am 16. December 1886), pag. 251—256.

Über das Absorptions-Spectrum der flüssigen Sauerstoffes und der verflüssigten Luft. Von Dr. K. Olszewski, *Professor an der k. k. Universität in Krakau.* (Mit 1 Holzschnitt.) (Vorgelegt in der Sitzung am 20. Jänner 1887), pag. 257—261.

V. SITZUNG VOM 10. FEBRUAR 1887, pag. 272—314.

Über die Functionen $T(x)$. Von dem c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 274—276.

Arithmetische Notiz. Von dem c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 291—298.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. BERLIN 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION IN FERD. DUMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG HARRWITZ UND GOSSMANN. In 4.°

—— V. VI. VII. — 27. JANUAR, 3. FEBRUAR 1887.

Vorsitzender Secretar: Hr. E. DU BOIS-REYMOND (Festrede), pag. 57—77.

—— VIII. — 10. FEBRUAR 1887.

Über die Umkehrung von Functionen zweier Veränderlichen. Von L. FUCHS, pag. 99—108.

—— XI. 24. FEBRUAR 1887.

Über einen Satz aus der Theorie der algebraischen Functionen, und über eine Anwendung desselben auf die Differentialgleichungen zweiter Ordnung. Von L. FUCHS, pag. 159—166.

Adresse an Hrn. OTTO STRUVE zur Feier seines fünfzigjährigen Astronomenjubiläums und fünfundzwanzigjährigen Directorjubiläums am 20. Februar 1887, pag. 167—172.

TIDSSKRIFT. — TIDSSKRIFT FOR MATHEMATIK. UDGIVET AF J. P. Gram og H. G. Zeuthen. FEMTE RÆKKE. Femte Aargang. KJØBENHAVN. E. JESPERSENS FORLAG. HOFFENSBERG & TRAPS ETABL. — KJØBENHAVN. 1887. In 8.°

—— FORSTE HEFTE.

BILLEDDANNELSE I KUGLESPEJLE OG LINSER (Hertil en Figurtavle) (AF A. MEYER), pag. 1—8.

OM PLANENS UENDELIG FJERNE PUNKTER. (AF EJGIL SCHMIDT), pag. 9—13.

EN KOMBINATIONSOPGAVE. (AF S. HERTZSPRUNG), pag. 13—17.

EN GENERALISATION AF SYLVESTERS SKJÆVE PANTOGRAF. (AF KR. BIRKELAND), pag. 17—18.

EXAMENSOPGAVER. — Polyteknisk Examen. Januar 1887. For Mekanikere og Ingeniorer. Mathematik, pag. 19—23.

LOSNING AF OPGAVERNE 522, 534, 535, 540, 541, 544, 545, pag. 24—28.

OPGAVER TIL BRUG VED UNDERVISNINGEN. (60—86 AF EJGIL SCHMIDT, 87—88 AF C. CRONE), pag. 29—32.

MINDRE MEDDELELSER, pag. 32. Articolo firmato (lin. ultima) : « (J. G.) »

VIERTELJAHRSCHRIFT DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in ZURICH. Redigirt von Dr. Rudolf Wolf, Prof. der Astronomie in Zürich. Einunddreissigster Jahrgang. Zürich. In Commission bei S. Höhr. 1886.

—— Drittes und viertes Heft.

Beiträge zu graphischen Ausgleichungen von Carl Genge, pag. 268—312.

Astronomische Mittheilungen von Dr. Rudolf Wolf. — LXVIII. Versuch einer Ehren-Rettung für Nicolaus Reymers; Fortsetzung der Sonnenflecken-Literatur; Fortsetzung des Verzeichnisses der Instrumente, Apparate und übrigen Sammlungen der Zürcher-Sternwarte, pag. 313—338.

Der Massraum, eine Erweiterung des Masstabes von F. Graberg, pag. 339—357.

ZEITSCHRIFT FUR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner 1887. In 8.°

—— 1. Heft. Ausgegeben am 20. December 1887.

I. Theorie der Restreihen zweiter Ordnung. Von Dr. K. WEIHRAUCH, o. Prof. d. physik. Geogr. a. d. Universität Dorpat, pag. 1—21.

II. Ueber die Integration linearer, nicht homogener Differentialgleichungen. Von WOLD. HEYMANN, Mathem. an der Königl. Bauschule zu Plauen i. V, pag. 22—45.

III. Zur Theorie der Elimination. Von LEOPOLD SCHENDEL, pag. 46—55.

Kleinere Mittheilungen, pag. 56—64. — I. Einiges über Gebilde zweiten Grades an deren reciproke Inversen, pag. 56—59. Articolo che ha (pag. 59, lin. 11) le seguenti data e firma : « Weingarten (Württemberg), im » Sept. 1886. B. SPORER. » — II. Ein geometrisches Problem, pag. 59—62. Articolo che ha (pag. 62, lin. 12) le seguenti data e firma : « Groningen, 11. September 1886. P. H. SCHOUTE. » — III. Zur mathemati-

schen Statistik. Entgegnung auf die Ausführungen des Herrn W. Küttner (Bd. XXXI S. 246 figg.), pag. 62—64. Articolo che ha (pag. 64, lin. 35) le seguenti data e firma: « Berlin, Mitte September 1886. Dr. H. » Zimmermann. »

—— **Historisch-literarische Abtheilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig. Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°**

Ueber die Entdeckung der Variation und der jährlichen Gleichung des Mondes. Von C. Anschutz, S. J. (Schluss.), pag. 1—15.

Recensionen, pag. 16—38. — Lehrbuch der Potentialtheorie und ihrer Anwendung auf Elektrostatik und Magnetismus von Enrico Betti. Autorisirte deutsche Ausgabe, besorgt und mit Zusätzen, sowie einem Vorwort versehen von W. Franz Meyer. Stuttgart 1885. Verlag von Wilhelm Kohlhammer. XV, 434 S., pag. 16—17. Articolo firmato (pag. 17, lin. ultima): « Cantor. » — Die lebendige Kraft und ihr Mass. Ein Beitrag zur Geschichte der Physik von Dr. Max Zwerger. München, Lindenauer'sche Buchhandlung. 1885. (291 S.), pag. 18. Articolo firmato (lin. 22): « J. Henrici. » — Ueber die Theorie der aufeinander abwickelbaren Oberflächen. Von J. Weingarten. Festschrift der Königlichen Technischen Hochschule zu Berlin, 1884, S. 1—43, pag. 18—25. Articolo firmato (pag. 25, lin. 22): « H. v. Mangolet. » — Die analytische und die projectivische Gebmetrie der Ebene, die Kegelschnitte auch nach den Methoden der darstellenden und der elementarsynthetischen Geometrie, mit Uebungsaufgaben. Für höhere Lehranstalten und für den Selbstunterricht bearbeitet von Dr. Heinr. Funcke, Oberlehrer in Potsdam. Potsdam 1885, Verlag von Aug. Stein, pag. 25—26. Articolo che ha (pag. 26, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Coesfeld, Februar 1886. K. Schwering. » — Der Grenzbegriff in der Elementarmathematik. Von Heinrich Vogt. Programm des Krl. Friedrichs-Gymnasiums in Breslau. 1885, pag. 27. Articolo che ha (lin. 23) le seguenti data e firma: « Coesfeld. K. Schwering. » — Lehrbuch der Mathematik. Für den Schul- und Selbstunterricht bearbeitet von Dr. Hermann Gerlach, Oberlehrer in Parchim. Zweiter Theil: Elemente der Planimetrie. Fünfte verbesserte und vermehrte Auflage. Dessau, Verlag von Albert Reissner. 1885. Preis 1,80 Mk., pag. 27—29. Articolo che ha (pag. 29, lin. 21) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Ebene Trigonometrie zum Gebrauche an Landwirthschaftsschulen, höheren Bürgerschulen und ähnlich organisirten Anstalten, sowie zur Selbstbelehrung, von Dr. A. Grosse-Bohle. Freiburg im Breisgau, Herder'sche Verlagsbuchhandlung 1885. Preis: 0,90 Mk., pag. 29—30. Articolo che ha (pag. 30, lin. 14) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Ebene Geometrie für Schulen, von Dr. Georg Recknagel, Professor für Physik und technische Mechanik, Rector der k. Industrieschule zu Kaiserlautern. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage. München, Theodor Ackermann. 1885. Preis 2,00 Mk., pag. 30—31. Articolo che ha (pag. 31, lin. 35) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Planimetrische Constructionsaufgaben nebst Anleitung zu deren Lösung. Für höhere Schulen. Methodisch bearbeitet von E. R. Muller. Oldenburg, Druck und Verlag von Gerhard Stalling. 1886, pag. 31—33. Articolo che ha (pag. 33, lin. 24) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1885. » K. Schwering. » — Beiträge zur analytischen Geometrie der Curven und Flächen zweiten Grades von Dr. Julius Gysel. Osterprogramm 1877 des Schaffhauser Gymnasiums. 35 S. — Ueber die sich rechtwinklig schneidenden Normalen einer Fläche zweiten Grades von Dr. Julius Gysel. Osterprogramm 1885 des Schaffhauser Gymnasiums. 59 S., pag. 33—34. Articolo firmato (pag. 34, lin. 19): « Cantor. » — Fyrställiga logaritmisk-trigönometriska Handtabeller, jemte nägra andra tabeller samt formler och konstanter för underlättande af siffeträkningar sammanställda af N. Ekholm, amanuens vid meteorologiska observatoriet i Upsala, C. V. L. Charlier, amanuens vid astronomiska observatoriet i Upsala, K. L. Hagström, fil. kand. Upsala. R. Almquist & J. Wiksell. XXVIII, 69 pag., pag. 34—35. Articolo firmato (pag. 35, lin. 11): « Cantor. » — Abhandlungen aus der Functionslehre von Karl Weierstrass. Berlin 1886, Verlag von Julius Springer. 262 S., pag. 35. Articolo firmato (lin. 37): « Cantor. » — Mathematische Sophismen, herausgegeben von Johann Viola II. vermehrte Auflage. Wien. 1886. Verlag von Carl Gerold's Sohn. 23 S., pag. 35—36. Articolo firmato (pag. 36, lin. 5): « Cantor. » — Maxima und Minima, analytisch-geometrisch beleuchtet. Einleitung. Wissenschaftliche Beilage zum 33. Jahresbericht des Königl. Realgymnasiums zu Rawitsch, von dessen Director Dr. Karl Heinrich Liersemann. Breslau 1886, pag. 36—37. Articolo firmato (pag. 37, lin. 6): « Cantor. » — Analytische Untersuchungen im Gebiete der trigonometrischen Reihen und der Fourier'schen Integrale, von Dr. Otto Beau. II. verbesserte und vermehrte Auflage. Halle 1885, bei Louis Nebert. VIII, 101 S., pag. 37. Articolo firmato (lin. 29): « Cantor. » — Die harmonische Reihe: Ein Beitrag zur algebraischen Analysis. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doctorwürde von der philosophischen Facultät der vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg, verfasst von Heinrich Simon aus Berlin. Halle 1886. 44 S., pag. 37—38. Articolo firmato (pag. 38, lin. 17): « Cantor. » — Anleitung zum mathematischen Unterricht an höheren Schulen, herausgegeben von Dr. Fr. Reidt, Professor am Gymnasium zu Hamm. Berlin, 1886. G. Grote'sche Verlagsbuchhandlung. X, 252 S., pag. 38. Articolo firmato (lin. ultima): « Cantor. »

Bibliographie vom 1. bis 30. November 1886, pag. 39—40. — Periodische Schriften, pag. 39. — Reine Mathematik, pag. 39—40. — Angewandte Mathematik, pag. 40. — Physik und Meteorologie, pag. 40.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik. Bringe gehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrersemisarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der Sectionen für math. und naturw. Unterricht in den Versammlungen der Philologen, Naturforscher, Seminar- und Volksschul Lehrer). Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. BAUER in Karlsruhe, Univ. — Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Gymn. — Prof. Dr. GÜNTHER in Ansbach, Prof. Dr. HAUCK an der techn. Hochschule in Berlin. Realschul.-Obl. Dr. LIEBER in Stettin. Gymnas-Obl. v. LUHMANN in Königsberg|N., Regier.-Rat. und Dir. em. Dr. PISKO und Dr. PICKE in Wien, Prof. SCHERLING in Lübeck, herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Achtzehnter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8°

—— 1. Heft

Netz, Oberfläche und Kubikinhalt des Cylinderstutzes und der Kugel. Von Dr. ALOIS HÖFLER, Professor am k. k. Theresianischen Gymnasium in Wien. pag. 1—26.

Kleinere Mitteilungen, pag. 27—39. — Die geometrische Darstellung der Linsenformel. Von Dr. A. HANDL in Czernowitz, pag. 27—29. — Sprech- und Diskussions-Saal. — Entgegnung auf die „Erwiderung" des Hrn. Oberl. Dr. Weidenmüller. Jahrg. XVII., 510 u. flg. Von Dr. C. MÜLLER in Fulda, pag. 29. — Zum Aufgaben-Repertorium. Redigiert von Prof. Dr. LIEBER-Stettin unter Mitwirkung von C. MUSEBECK-Waren, pag. 30—39. — A. Auflösungen, pag. 30—36. — 596. (Gestellt von Bermann XVII$_4$, 287), pag. 30—31. — 4. Auflösung. BLIND (Köln). BUCKING (Colmar). EMMERICH (Mülheim a. d. R.). KOKOTT (Ratibor). MEINEL (Fürth). SIEVERS (Frankenberg i. S.). STOLL (Bensheim), pag. 30. — 2. Auflösung. BERMANN (Liegnitz). END (Würzburg). NISETEO (Zara), pag. 30—31. — Anmerkung. FUHRMANN (Königsberg i. Pr.). SCHLÖMILCH. STOLL, pag. 31. — (597—598). (Gestellt von Szimányi XVII$_4$, 287), pag. 31. — 597, pag. 31—32. — Auflösung. BERMANN. BUCKING. EMMERICH. END. FUHRMANN HODUM (Stassfurt). MEINEL. SIEVERS. STOLL. SZIMANYI (Trenchin), pag. 31—32. — 598, pag. 32. — Auflösung. (BERMANN. EMMERICH. END. FUHRMANN. HODUM. MEINEL. SIEVERS. STOLL. SZIMANYI, pag. 32. — 599. (Gestellt von Haag XVII$_4$, 287), pag. 32—33. — Auflösung. a). BUCKING. EMMERICH. HAAG (Rottweil), pag. 32—33 — b). HAAG, pag. 33. — 600. (Gestellt von Holzmüller XVII$_4$, 288). BEYENS. BUCKING. EMMERICH. FUHRMANN. HOLZMULLER (Hagen). KOBER Schollwitz). MEINEL. SCHMIDT (Spremberg). SIEVERS. STAMMER (Düsseldorf). STOLL. THIEME (Posen), pag. 33. — 601. (Gestellt von Schlömilch XVII$_4$, 288), pag. 33—34. — Beweis. BERMANN. EMMERICH. FUHRMANN. HELM (Liegnitz). MEINEL. SCHLÖMILCH. SCHMIDT SIEVERS. STEGEMANN (Prenzlau). STOLL, pag. 34. — 602. (Gestellt von Sporer XVII$_4$, 288. — Verallgemeinerung von Nr. 547 XVII$_4$, 286), pag. 34. — Beweis. BEYENS. BERMANN. BUCKING. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. KOBER. MEINEL. SCHMIDT. SIEVERS. SPORER (Weingarten). STEGEMANN. STOLL, pag. 34. — 603. (Gestellt von Sporer XVII$_4$, 288), pag. 34. — Beweis. BEYENS. BERMANN. BUCKING. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. KOBER. MEINEL. SCHMIDT. SIEVERS. SPORER. STEGEMANN. STOLL, pag. 34. — Anmerkung. STEGEMANN. STOLL, pag. 34. — Sätze über den Brocard'schen Kreis, pag. 35—39. — 604. (Gestellt von Stoll XVII$_4$, 288), pag. 35. — a) Beweis. EMMERICH. FUHRMANN. STOLL, pag. 35. — b) 1. Beweis. EMMERICH. FUHRMANN, pag. 35. — 2. Beweis. STOLL, pag. 35. — Anmerkung. FUHRMANN, pag. 35. — 605. (Gestellt von Stoll XVII$_4$, 288), pag. 35—36. — a) 1. Beweis. FUHRMANN. STEGEMANN. STOLL, pag. 35. — 2. Beweis. EMMERICH, pag. 35. — b) 1. Beweis. FUHRMANN, pag. 36. — 2. Beweis. STEGEMANN, pag. 36. — 3. Beweis. EMMERICH. STOLL, pag. 36. — B. Neue Aufgaben, pag. 36—37. — 648. FLEISCHHAUER (Gotha), pag 36. — 649. WEINMEISTER (Tharand), pag 36. — 650. WEINMEISTER (Tharand), pag. 36. — 651. PIEPGRAS (Mülheim a. d. Ruhr), pag. 36. — 652. SCHLÖMILCH, pag. 36. — 653. KUKUJAY (Mikolcz), pag. 37. — 654. SPORER (Weingarten), pag. 37. — 655. (Im Anschluss an Nr. 399—407, XV, 359). FUHRMANN (Königsberg i. Pr.), pag. 37. — 656. KOBER (Schollwitz), pag. 37. — 657. EMMERICH (Mülhlheim a. d. R.), pag. 37. — C. Aufgaben aus nichtdeutschen Fachzeitschriften. Sätze und Aufgaben über Kegelschnitte, pag. 37—39. — 309, pag. 37—38. — 1. Analysis, pag. 38. — 2. Analysis. Mathesis, pag. 38. — 310, pag. 38. — 1. Analysis, pag. 38. — 2. Analysis. Mathesis, pag. 38. — 311, pag. 38. — Analysis. Tidsskrift, pag. 38. — 312, pag. 39. — Analysis. Mathesis, pag. 39. — 313, pag. 39. — Analysis. Mathesis, pag. 39. — Druckfehler Berichtigung, pag. 39. — Briefkasten zum Aufgaben-Repertorium. (Bis 31. XII. 1886), pag. 39.

Litterarische Berichte, pag. 40—56. — A) Rezensionen, pag. 40—47. — GÜNTHER, SIEGMUND Dr, (früher Professor am Gymnasium zu Ansbach, gegenwärtig ordentlicher Professor an der technischen Hochschule zu München), Lehrbuch der Physikalischen Geographie. 2 Bde. Stuttgart bei Ferdinand Enke. Bd. I. VI u. 480 S., mit 77 in den Text gedruckten Abbildungen. 1884. Geb. 10 *M.* Bd. II. XII u. 672 S. mit 118 Abbildungen. 1885. Geb. 15 *M.*, pag. 40—44. Articolo che ha (pag. 44, lin. 13) le seguenti data e firma: « Liegnitz. Dr. *O.* » BERMANN. » — PFEIFER, DR. FR. XAV. (k. Lycealprof. i. Dillingen, Baiern), Der goldene Schnitt und dessen Erscheinungsformen in Mathematik, Natur und Kunst. Mit vielen Hundert Nachweisungen und 13 Lichtdrucktafeln. Augsburg, Verlag des Litter. Instituts von Dr. M. Huttler (ohne Jahreszahl). 230 S. gr. 8.° Pr. *M.* 8, pag. 44—47. — B. Programmschau. Mathematische und physikalische Programme des Königreichs Bayern. (Schuljahr 1885—86.) Referent: Prof. Dr. S. GÜNTHER, pag. 47—51. — 1. Ansbach. Gymnasium. *Die geometrischen Näherungskonstruktionen Albrecht Dürers* Von Professor Dr. S. Günther. 30 S. 1 Tafel, pag.

47. — 2. Augsburg. Kreisrealschule. *Über den Einflufs der Stromdichte auf den Leitungswiderstand von Drähten.* Von Reallehrer J. Götz. 38 S., pag. 47—48. — 3. Dillingen. Gymnasium. *Das Barometer und seine Anwendung. Nebst einem Anhang: Die Grundzüge der neueren Witterungslehre.* Von Studienlehrer F. Mayer. 67 S. 1 Tafel, pag. 48. — 4. Eichstätt. Lyzeum. *Die Astronomer, Mathematiker und Physiker der Diözese Eichstätt.* II. Serie. Von Professor F. S. Romstöck. 116 S., pag. 48—49. — 5. Frankenthal. Lateinschule. *Zusammenstellung planimetrischer Lehrsätze und Aufgaben aus dem Gebiete der Kongruenz.* Von Studienlehrer A. Schwanzer. 98 S., pag. 49—50. — 6. München. Kreisrealschule. *Der Zeichenunterricht, ein wichtiges Mittel zur aesthetischen und praktischen Bildung des Volkes.* Von Assistent M. Renner. 29 S., pag. 50. — 7. Nürnberg. Kreisrealschule. *Die elektrische Leistungsfähigkeit der wässerigen und alkoholischen Losungen des Phenols und der Oxalsäure in ihrer Abhängigkeit von dem Prozentgehalt, der Temperatur und dem Lösungsmittel.* Von Reallehrer K. Hartwig. 28 S. 1 Tafel, pag. 50—51. — 8. Passau. Lyzeum. *Die Reduktion der Kohlensäure im pflanzlichen Organismus. Studien und Versuche.* Von Professor Dr. H. Putz. 50 S., pag. 51. — C. Bibliographie. Oktober 1886, pag. 51—56. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 51—52. — Mathematik. A. Reine Mathematik, pag. 51. — 1. Geometrie, pag. 52. — — 2. Arithmetik, pag. 52. — Physik, pag. 52. — Chemie, pag. 51. — Chemie, pag. 52. — Beschreibende Naturwissenschaften, pag. 52—53. — 1. Zoologie, pag. 52—53. — 2. Botanik, pag. 53. — 3. Mineralogie, pag. 53. — Geographie, pag. 53. — Neue Auflagen, pag. 53—54. — 1. Mathematik, pag. 53 — 2. Naturwissenschaften, pag. 53—54. — 3. Geographie, pag. 54. — November-Dezember 1886, pag. 54—56. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 54—55. — Mathematik. A. Reine Mathematik, pag. 54. — 1. Geometrie, pag. 54. — 1. Arithmetik, pag. 54. — B. Angewandte Mathematik. (Astronomie. Geodäsie. Mechanik), pag. 54—55. — Physik, pag. 55. — Chemie, pag. 55. — Beschreibende Naturwissenschaften, pag. 55. — 1. Zoologie, pag. 55. — 2. Botanik, pag. 55. — 3. Mineralogie, pag. 55. — Geographie, pag. 56. — Neue Auflagen. 1. Mathematik, pag. 56.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 57—80. — Bericht über die Verhandlungen der „Sektion für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht" in der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte zu Berlin. Septbr. 1886. Referent: Dr. J. Troschel-Berlin, pag. 57—64. — Bericht über die Feier des 50 jähr. Amtsjubiläums des Oberlehrers Dr. Kessler in Kassel am 11. Oktober 1886. Eine goldene Lehramts-Jubelfeier, pag. 64—67. — Vortrag, pag. 67—75. — Die Wichtigkeit des astronomischen Liebhabertums, pag. 75—79. — Bei der Redaktion eingelaufen. (November 1886), A) Druckschriften, pag. 79. — B) Gedruckte Aufsätze, pag. 80. — Briefkasten, pag. 80.

DOCUMENTI PER LA STORIA

DELLA

ACCADEMIA DEI LINCEI

NEI MANOSCRITTI GALILEIANI

DELLA BIBLIOTECA NAZIONALE DI FIRENZE.

STUDI E RICERCHE

DI ANTONIO FAVARO

Per aderire al desiderio ripetutamente espressomi dal benemerito fondatore di questo *Bullettino*, ho intrapreso il presente lavoro, il quale ha lo scopo modestissimo di indicare i materiali che la collezione dei Manoscritti Galileiani nella Biblioteca Nazionale di Firenze può fornire per la storia di quella antica Accademia dei Lincei, la quale dal nome di Galileo trae appunto il maggiore argomento della sua rinomanza.

Come già in parecchie altre occasioni ho avvertito (1), una delle divisioni nelle quali la celeberrima Collezione trovasi ripartita, è dedicata agli antichi Lincei sotto l'appellativo di « *Contemporanei di Galileo* », ed il non essersi tenuto alcun conto dei materiali ch' essa contiene, in alcuni studi storici sugli antichi Lincei, avendomi fatto osservare che non riuscirebbe del tutto inutile il lavoro dal Principe Boncompagni desiderato, mi vi sono accinto, senza la pretesa di pòter riuscire a conchiusioni, le quali aspirino ad un grado qualsiasi di importanza; ma collo scopo soltanto di far conoscere questi materiali a chi pur volesse servirsene per addentrarsi maggiormente nella conoscenza delle gesta degli antichi Lincei, e soprattutto delle relazioni da essi mantenute con Galileo.

Di questi materiali, alcuni trovansi raccolti nella Divisione ad essi specialmente assegnata, e che è la terza, altri trovansi sparsi qua e là nella seconda e nella quarta: e tutti, o quasi tutti, provengono dalla Col-

(1) Cfr. *Ragguaglio dei Manoscritti Galileiani nella Biblioteca Nazionale di Firenze* per ANTONIO FAVARO. Venezia, tip. Antonelli, 1880. — *Inedita Galilaeiana*. Frammenti tratti dalla Biblioteca Nazionale di Firenze, pubblicati ed illustrati dal prof. ANTONIO FAVARO. Venezia, tip. Antonelli, 1880. Ecc.

lezione di Giovanni Battista Clemente de' Nelli, nato in Firenze addì 23 novembre 1725 (1), e mancato ai vivi pure in Firenze addì 25 Dicembre 1793 (2).

Come il Nelli sia pervenuto in possesso della maggior parte dei manoscritti galileiani, e come in appresso, essendo stati acquistati dal Granduca Ferdinando III. di Toscana, abbiano ricevuto l'attuale ordinamento, abbiamo più volte narrato (3), nè è questo il luogo di riprodurre quanto a questo proposito ebbimo altra volta occasione di scrivere con ogni particolare. Ma non sarà fuori di luogo il ricordare come al Nelli, tosto pervenuto in possesso dell' accennato fondo galileiano, cadesse in mente di servirsene per alcuni lavori di storia letteraria, taluno dei quali diede egli stesso alla luce, o fu pubblicato dopo la sua morte, ed altri rimasero e sono tuttora inediti. Tra questi ultimi sono una « *Storia dell' Accademia dei Lincei* » ed una « *Biografia di Federigo Cesi* ».

Alla storia dell' Accademia dei Lincei attendeva certamente il Nelli fin dall'anno 1753: lo apprendiamo da una notizia fornitaci da un articolo (4), del quale,

---

(1) L'archivio dell'opera di Santa Maria del Fiore fra i Libri de' Battezzati in Firenze conserva quello che comprende gli anni 1724—1725, il quale è cartaceo in foglio grande, di più caratteri dell'epoca, legato in cartone coperto esternamente di pergamena e internamente di carta bianca con una guardia turchina in principio ed una in fondo a contatto colle coperte, ed un' altra per parte bianca a contatto col libro. Sul dorso si legge scritto a penna: « 1724 || 1725. » Si compone, oltre le dette quattro guardie, di 223 carte numerate 1—223, nei *recto* di ciascheduna. Contiene i battezzati maschi dei detti due anni disposti alfabeticamente per nome in due alfabeti, cioè uno per anno.

Alla carta 169 *verso* (sedicesima della lettera G) alle linee 20—23, sotto il dì 24 novembre 1725, alla partita numerata in margine 792, si legge: « A dì d.° Gio. Bat.ª Clemente del già S.r Gio. Batta » del Sig. Agostino Nelli e della Sig.ª || Maria Vittoria del Sig. Cav. Bianco Frco Cecchini n.to || il » 23 h. 14 2|3 popolo S. Lorenzo, Compare Sig. Leone del Sig. Benedetto || Nerli Pop.° sud.° Ego » qui supra Bapt. »

(2) Nel libro dei morti contrassegnato nell'Archivio di Stato di Firenze col n.° 49, e che comprende la indicazione dei mancati ai vivi dall'Agosto 1792 a tutto Febbrajo 1796, a car. 276, *recto* (quinta della lettera N), linee 18—21 si legge sotto il dicembre 1793: « Nelli Ill.mo e Clariss.mo Sig. » Senatore Cav.re Gio. Batt.ª || Clemente del fu Ill.mo e Clariss.mo Sig. Senatore || Gio. Batta, So- » ciato in S. Lorenzo, e sepolto || nella cappella della sua villa a Empoli — 25. » Questo « Libro dei » morti » è costituito da un volume in folio grande, cartaceo, legato in cartone, coperto esternamente di pelle nera ed internamente di pergamena. Ha tre guardie in principio: la prima di pergamena, la seconda di cartoncino e la terza di carta, e tre in fine della stessa qualità, ma nell'ordine inverso. Si compone, oltre le sei guardie suddette, di 422 carte, le quali sono numerate nei *recto* di ciascheduna coi numeri 1—422. Porta sul dorso tre cartellini, sul primo dei quali è scritto: « Agosto 1792 », sul secondo: « Febbrajo 1796 », sul terzo in basso: « 49 ».

(3) Cfr. *Galileo Galilei e lo Studio di Padova* per Antonio Favaro. Vol. II. Firenze, Successori Le Monnier, 1883. Appendice — *Documenti inediti per la storia dei Manoscritti Galileiani nella Biblioteca Nazionale di Firenze*, pubblicati ed illustrati da Antonio Favaro. Roma, tip. delle scienze matematiche e fisiche, 1886.

(4) Si legge nelle *Memorie per servire all'istoria letteraria*. Tomo Secondo. Parte II. Per il mese di Agosto 1753. In Venezia, appresso Pietro Valvasense, MDCCLIII, a pag. 4, ed è del seguente tenore: « L'Editore di questo Libretto è stato il mentovato S.re Giovan Battista Clemente Nelli il Gio- » vine, il quale per quanto mi viene asserito, sta scrivendo una essata (*sic*) Istoria dell'Accademia dei » Lincei, comprovata da autentici Documenti di lettere dal Principe Federigo Cesis fondatore della

meno lievissime variazioni, l'autografo di pugno del Nelli, e con correzioni di Giovanni Lami, già Bibliotecario della Riccardiana, è tra le carte Nelliane (1) della Biblioteca Nazionale di Firenze, e precisamente nel manoscritto contrassegnato « II. 31 » a pag. 25-26, sotto il dì 1.° Giugno 1753. In esso leggiamo: « L'Editore di questo Libretto è stato il S.re Gio. Battista Nelli, il Giovane, » il quale, per quanto mi viene asserito, sta scrivendo una essatta Istoria » dell' Accademia dei Lincei, corroborata da autentici Documenti di Lettere » del Principe Cesi dirette al Galileo, e da molte altre ancora scritte dagli » Accademici Lincei a quell' incomparabile Filosofo, le quali sono possedute » con altri manoscritti del predetto Signor Nelli. »

Ed ancora in queste medesime carte Nelliane, e precisamente a pag. 135 del manoscritto contrassegnato « II. 32 », è contenuta una bozza di lettera priva di data, la quale sembra indirizzata all'editore delle « MEMORIE || PER SER- » VIRE || ALL'ISTORIA LETTERARIA » che si pubblicavano in Venezia, incominciata dal Nelli e continuata dal Lami, nella quale il Nelli accusa ricevimento di « un foglio di copiose notizie dell'Accademia dei Lincei et un altro simile » ebbi al principio dello scorso mese di Maggio. Se V. S. Ill.ma e Rev.ma ne » avesse altre spettanti alla prefata accademia, gradirei al sommo di averle, » e che con suo comodo me le comunicasse, come con tanta sua gentilezza » ha fatto delle altre. »

Nessun dubbio che il Nelli pensasse a dare alla luce il suo lavoro, poichè tra le sue carte ne vennero trovate tre bozze successive, dalle quali apparisce ch'egli rifuse successivamente la sua « *Storia dell'Accademia dei Lincei* », introducendovi aggiunte, facendovi correzioni, e giungendo finalmente, salvo alcune lacune, ad una redazione che può risguardarsi come definitiva. Altrettanto non può dirsi dell'altro lavoro sulla biografia del Principe Cesi, per il quale non ci parve nemmeno che i molti materiali raccolti possano presentare oggidì grande interesse, giacchè quasi esclusivamente si riducono a spogli di lettere, ormai da più tempo rese di pubblica ragione nella loro integrità. Gli è perciò che, dovendo, per assecondare il desiderio manifestatoci dall'Eccellentissimo Principe Boncompagni, dare in luce qualche cosa degli studi del Nelli sulla storia dell'Accademia de'Lincei, abbiamo stimato opportuno di dare la preferenza alla monografia che porta appunto questo titolo; e perchè essa presenta maggiori caratteri di compiutezza, e poichè per essa potè il Nelli

---

» stessa Accademia, e indirizzate al rinomatissimo Galileo, e da molte altre ancora scritte dagli Ac- » cademici Lincei, a quell'incomparabile Filosofo, le quali sono possedute con altri manoscritti di » Matematici Italiani dal predetto Signor Nelli. »

(1) Rimaste fino a pochi anni or sono inesplorate, e che assai probabilmente rappresentano lo scarto, che, dalla collezione dei Manoscritti Nelliani acquistata dal Granduca, fu fatto nella occasione in cui si ordinò la raccolta galileiana.

giovarsi delle schede di Cassiano del Pozzo (1), le quali, per quanto almeno è a noi noto, non poterono essere utilizzate da altri, che della storia degli antichi Lincei di proposito si occuparono. Questa *Storia* del Nelli diamo alla luce, servendoci naturalmente del manoscritto che apparisce quasi definitivo; l'abbiamo fatta precedere da un catalogo della Divisione III, della quale abbiamo dianzi toccato, e seguire da uno spoglio delle lettere scambiate tra i Lincei e Galileo, e di quelle che i Lincei si scrissero fra loro, e che oggidì fanno parte della Collezione galileiana, aggiungendo quelle illustrazioni che abbiamo stimate opportune per meglio conseguire il modestissimo scopo al quale abbiamo fin da principio accennato.

Finalmente abbiamo creduto di dover approfittare della presente occasione per dare soddisfazione ad un desiderio, il quale più volte e da persone autorevolissime venne esternato: quello cioè di veder date alla luce tutte le lettere indirizzate dal Cesi a Galileo. Infatti, oltre alle parecchie che erano state pubblicate (2) prima della cosiddetta « Prima edizione completa » delle opere galileiane, e che vennero in questa insieme con molte altre date dall'Albèri, altre non poche ne erano state date in luce dal Wolynski (3), dal Campori (4) e da noi stessi (5), restandone tuttavia quattordici completamente inedite, e diciotto edite soltanto in parte. Queste trentadue adunque pubblichiamo noi ora, inserendone una in una nota nella quale l'abbiamo trovata richiamata, e rimandando le altre trentuna alla fine della presente scrittura. Con ciò, lo comprendiamo benissimo, non sarà compiutamente soddisfatto il più giusto desiderio (6), che cioè sia raccolto in un sol corpo tutto l'epistolario di Federico Cesi; ma ci lusinghiamo d'avervi, almeno per quanto era da noi, contribuito.

---

(1) Al tempo del Nelli si trovavano nella libreria Albani in Roma.

(2) Nella edizione delle *Opere di Galileo* curata dall'Ab. Toaldo, e nelle ben note pubblicazioni del Targioni-Tozzetti, del Fabroni e del Venturi.

(3) *Lettere inedite a Galileo Galilei* raccolte dal Dott. Arturo Wolynski. Firenze, tip. dell'Associazione, 1872.

(4) *Carteggio Galileiano Inedito con note ed appendici* per cura di Giuseppe Campori. Modena, Società tipografica modenese, MDCCCLXXXI.

(5) *Galileo Galilei e lo Studio di Padova* per Antonio Favaro. Vol. II. Firenze, Successori Le Monnier, 1883.

Di alcune relazioni tra Galileo Galilei e Federico Cesi, illustrate con documenti inediti per cura di Antonio Favaro. Roma, tip. delle scienze matematiche e fisiche, 1884.

Miscellanea Galileiana Inedita. Studi e ricerche di Antonio Favaro. Venezia, tip. di Giuseppe Antonelli, 1887.

(6) *Breve storia della Accademia dei Lincei* scritta da Domenico Carutti. Roma, coi tipi del Salviucci, 1883, pag. 48. — *Documenti riguardanti Federico Cesi.* Nota di Enrico Narducci. Roma, tip. della R. Accademia dei Lincei, 1885, pag. 782. — *Lettere di Federico Cesi contenute nei Manoscritti Galileiani.* Nota di Enrico Narducci. Roma, tip. della R. Accademia dei Lincei, 1885, pag. 845.

I.

DOCUMENTI PER LA STORIA DELL'ACCADEMIA DEI LINCEI

CONTENUTI NELLA DIV. III.ª DEI MANOSCRITTI GALILEIANI.

A) Volume intitolato sul dorso: « LINCEI || VOL. I. || LYNCEOGRAPHUM || 1 », composto di car. 188 scritte in colonna per metà del foglio, con aggiunte ed osservazioni sull'altra metà. Pare che fosse stato mandato a Galileo affinchè ne traesse o facesse trarre copia, poichè nella car. 188 *recto*, di fronte ad uno spazio vuoto, si legge di pugno del sommo filosofo: « tutti i spatij » si lascino come qui così nella copia »:

Questo « Lynceographum » è diviso in sei parti: e sono le seguenti:

Car. 2–24, la parte prima intitolata: « LYNCEOGRAPHI PARS PRIMA || Lincei corumque Admissio, Delectus, Conditiones, || Facultates ».

Car. 25–59, altra copia della parte prima col titolo: « LYNCEOGRAPHI PARS PRIMA || Lyncei eorumque Delectus, Admis-|sio, Conditiones, Facultates ».

Car. 60–80, la parte seconda intitolata: « LYNCEOGRAPHI PARS SECUNDA || Mores, Vitae ratio, Exercitia ».

Car. 81–99, la parte terza intitolata: « LYNCEOGRAPHI PARS TERTIA || Necessaria, Fortunae et Commoda, Mansio-||nes, Itinera ».

Segue una carta bianca non numerata.

Car. 100–137, la parte quarta intitolata: « LYNCEOGRAPHI PARS QUARTA || Regimen Munia eorumque Curatores ».

Car. 138–164, la parte quinta intitolata: « LYNCEOGRAPHI PARS QUINTA || Consultationes, Comitia, Actiones ».

Segue una carta non numerata dopo la quale a

Car. 165–188, la parte sesta intitolata: « LYNCEOGRAPHI PARS SEXTA || Constitutionum Vires et Conservatio », ed è incompleta, terminando in tronco alla fine del *verso* della car. 188.

B) Volume intitolato sul dorso: « LINCEI || VOL. 2 || LYNCEOGRAPHVM || 2 », composto di car. 205, e contenente una copia moderna del « Linceografo ».

C) Volume intitolato sul dorso: « LINCEI || VOL. 3 || NOTIZIE || 3 », composto di car. 24, e contenente i qui appresso descritti documenti:

Car. 1. Catalogo dei Lincei, scritto in latino e in carattere del tempo: giunge fino al Salviati, ed in margine porta notate le date degli eventuali conferimenti di cariche accademiche o della morte.

Car. 2. Altro esemplare dello stesso catalogo, pure in latino e in carattere del tempo, che giunge fino ad Angelo de Filiis.

Car. 3. Altro esemplare dello stesso catalogo, pure in latino e in carattere del tempo, che giunge fino a Francesco Barberini, e porta « da aggiungere » il nome di Cesare Marsili.

Car. 4. Nota in carattere del tempo di alcuni lincei coi titoli ad essi competenti: undici di questi nomi sembrano scritti di mano del solito amanuense del Principe Cesi; il duodecimo è segnato di pugno di Galileo.

Car. 5. Informazione concernente Vincenzio Mirabella, mandata a Galileo per fargli conoscere il formulario delle informazioni richieste per la proposta e l'ascrizione all' Accademia.

Seguono le car. 6 e 7 interamente bianche.

Car. 8. Introduzione alle costituzioni dei Lincei, in latino, nella quale è detto degli scopi che si proponeva quel sodalizio.

Car. 9–10. « Praecipuae nonnullae Lynceorum Constitutiones, quae ab omni-
» bus Lyncaeis semper servari debent ac sciri. »

Car. 11. Indicazioni, di pugno dello Stelluti, per le sottoscrizioni dei nuovi aggregati.

Car. 12. bianca.

Car. 13. Indirizzo latino di Fabio Colonna al Principe Cesi, in seguito all'aggregazione di lui all' Accademia.

Car. 14–16. Lettera italiana di Fabio Colonna al Principe Cesi, nella quale s' intrattiene sull' Accademia ed intorno ai proprii studi: è di Napoli, ma senza data. Dietro di essa, di pugno di Galileo, si legge: « S. Fab. Col.ª
» sopra l' instit.ne De Lincej »: e questo esemplare sembra esser verosimilmente una copia mandata a Galileo della lettera originale.

Car. 17. Lettera di Francesco Stelluti a Galileo (?) data da Roma 6 Luglio 1630.
» 18. » » » » » 2 Giugno 1635.
» 19–20. » » » » » 23 Maggio 1637.
» 21–22. » » » » » 25 Luglio 1637.
» 23–24. » » » » » 8 Agosto 1637.

D) Volume intitolato sul dorso: « LINCEI || VOL. 4 || NOTIZIE || 4 », composto di carte 219, e contenente i qui appresso descritti documenti:

Car. 1–7. Primi abbozzi delle prime cose messe insieme dal Nelli per la Storia dell' Accademia dei Lincei.

Car. 8–21. Storia dell' Accademia dei Lincei, scritta di pugno del Nelli, con parecchie correzioni.

Car. 22–48. Copia meglio ordinata e, salvo alcune lacune, definitiva della medesima Storia.

Car. 49–53. Appunti e ricordi per la compilazione di detta Storia.

Car. 54–67. Elenchi diversi di soci lincei, coll' aggiunta di alcune notizie biografiche per ciascuno.

Car. 68–69. Lettera di Cosimo Collini al Nelli, data da Mannheim, sotto il dì 14 Maggio 1789, contenente notizie intorno a varii Lincei.

Car. 70–85. Notizie generali di Lincei.

Car. 86–112. Notizie tratte dall' opera intitolata: « Considerazioni sopra la
» notizia degli Accademici Lincei, ecc. del Vandelli. »

Car. 113–125. Notizie tratte dalla « Risposta di Ciriaco Sincero Modenese » alla lettera del Sig.r Simone Cosmopolita ».

Car. 126–137. Copia delle « Praescriptiones Lynceae ».

Car. 138–139. Copia di Catalogo dei Lincei, rinvenuto scritto a penna alla fine dell' esemplare delle « Praescriptiones. »

Car. 140–202. Quarantaquattro lettere di Fabio Colonna al Cesi, trascritte dal « Giornale dei Letterati » di Roma, degli anni 1749, 1751.

Car. 202–205. Tre lettere di Cassiano dal Pozzo al Cesi, trascritte dal « Giornale dei Letterati » di Roma, dell'anno 1751.

Car. 206. Una lettera di Giovanni Ciampoli
Car. 207. Due lettere di Giusto Ricquio
Car. 208. Una lettera di Carlo Muti
} al Cesi trascritte dal « Giornale di Letterati » di Roma, dell'anno 1751.

Car. 209–219. Spoglio di notizie sull'Accademia dei Lincei, tratto a cura del Nelli, da lettere e manoscritti presso lui esistenti.

E) Volume intitolato sul dorso: « LINCEI || VOL. 5 || ACCADEMICI || 1. || 5 ». Composto di carte 222, e contenente quanto appresso:

Car. 1–9. Appunti per la biografia di Federigo Cesi.

Car. 10–30. Biografia del Cesi stesa dal Nelli.

Car. 31–39. Altro esemplare della stessa.

Car. 40–48. Altri appunti per la biografia del Cesi.

Car. 49–54. Preceduta dalla nota « L'Abboccato ha conferito alla Soc. Col. la » sua breve Istoria dell'Accademia de' Lincei, com'è notato nel Tomo XI a 99 » ed è la seguente: » si ha qui copia della scrittura intitolata: « Jo. Targionii » brevis historia Academiae Lynceorum jussu Ant. Niccolinii e March. Contis- » sacci et in gratiam Clar. Ant. Leprottii Arch. Pontif. conscripta, An. Sal. » MDCCIXL ».

Car. 55–56. Academicorum Lynceorum Catalogus.

Car. 57–62. Appunti diversi per le biografie di diversi Lincei.

Car. 63–171. Quarantaquattro lettere di Fabio Colonna al Cesi, trascritte dal « Giornale dei Letterati » di Roma. Le stesse di quelle contenute a car. 140–202 del volume precedente.

Car. 172–173. Notizie per la biografia di Vincenzio Mirabella.
Car. 174–175. » » Cesare Marsili.
Car. 176–182. » » Niccolò Antonio Stellioia.
Car. 183–186. » » Giovanni Demisiani.
Car. 187–190. » » Giovanni Eckio.
Car. 191–193. » » Cosimo Ridolfi.
Car. 194–202. » » Marco Velsero.
Car. 203–205. » » Luca Valerio.

Car. 206, 208. Lettera autografa di Girolamo Tiraboschi al Sig. Dott. Andrea Zannoni di Faenza, data da Modena sotto il dì 1.° Febbrajo 1788, e concernente Luca Valerio.

Car. 207. Lettera autografa di Girolamo Baruffaldi a Girolamo Tiraboschi,

data da Ferrara sotto il dì 28 Gennaio 1788, e concernente essa pure Luca Valerio.

Car. 209–217. Notizie per la biografia di Luca Valerio.
Car. 218–221. » » Giovanni Terrenzio.
Car. 222. » » Didaco di Urrea Conca.

———

F) Volume intitolato sul dorso: « LINCEI || VOL. 6. || ACCADEMICI || 2. || 6. », composto di car. 191 e contenente quanto appresso:

Car. 1–2, più una non numerata. Notizie per la biografia di Giusto Ricquio.

Car. 3–4. Copia di lettera del Ricquio al Cesi dei 30 dicembre 1624, tratta dal « Giornale dei Letterati » di Roma.

Car. 5. Copia di lettera del Ricquio al Cesi dei 15 Gennajo 1625.

Car. 6. Titoli di opere di Giusto Ricquio.

Car. 7–40. Notizie per la biografia di Francesco Stelluti.
Car. 41–91. » » » » Gio. Battista Della Porta.
Car. 92. » » » » Anastasio de Filiis.

Segue una carta bianca non numerata.

Car. 93. Copie di lettere di Angelo de Filiis a Galileo, date da Roma sotto il dì 2 Giugno 1612, e del 1° Settembre 1612.

Car. 95–98. Notizie per la biografia di Giovanni Fabri.

Car. 99–101. Lettera autografa di Girolamo Tiraboschi, al Prof. D. Andrea Zannoni data da Modena sotto il dì 5 Agosto 1788, e concernente alcuni lincei.

Car. 102–103. Notizie per la biografia di Giovanni Fabri.
Car. 104–106. » » » Teofilo Molitore.
Car. 107. » » » Carlo Muti.

Car. 108–109. Due Copie di lettera di Carlo Muti al Cesi, data da Roma sotto il dì 18 Agosto 1618, e tratta dal « Giornale dei Letterati » di Roma.

Car. 110–113. Notizie per la biografia di Giuseppe Neri.
Car. 114. » » Filesio Costanzo Della Porta.
Car. 115. » » Cassiano Dal Pozzo.

Car. 116–121. Lettere tre di Cassiano Dal Pozzo al Cesi, tratte dal « Giornale » dei Letterati » di Roma.

Car. 122–123. Notizie per la biografia di Mario Guiducci.

Car. 124–125. Copia tratta dal Bulifon di lettera di Mario Guiducci al Cesi, data da Firenze sotto il dì 19 Giugno 1620.

Car. 126–127. Titoli di scritti del Guiducci.

Car. 128–130. Notizie per la biografia di Antonio Persio.
Car. 131–133. » » Filippo Salviati.
Car. 134–151. » » Alessandro Adimari.
Car. 152–157. » » Virginio Cesarini.
Car. 158–183. » » Giovanni Ciampoli.
Car. 184–187. » » Fabio Colonna.
Car. 188–189. » » Filippo Pandolfini.
Car. 190–191. » » Francesco Barberini.

II.

STORIA DELL'ACCADEMIA DEI LINCEI

DI

GIOVANNI BATTISTA CLEMENTE NELLI.

« Nella città di Roma, regnando Paolo V Sommo Pontefice (*a*), da Federigo Cesis Marchese di S. Angelo e Duca di Acquasparta, fu nella giovenile sua età di anni diciotto instituita la celebre Accademia di Scienze, denominata de' Lincei.

» È credibile che l'idea di creare questo privato Instituto fosse parto della mente di Francesco Stelluti gentiluomo di Fabriano, non solo per essere uno de' primi ascritti a quell'Accademia; ma ancora per sapersi che fu l'autore del Linceografo, o sia codice delle Costituzioni e Leggi di quella virtuosa Adunanza; che si affaticò molto intorno all'opera del Recco, ed alle note fatte al medesimo da alcuni Accademici, procurandone egli solo il compimento e la pubblicazione seguìta dopo la morte del Principe Institutore, e generalmente intorno a tutto quello che risguardava l'interesse, l'aumento, la conservazione e la gloria di quella celebre Società (*b*).

» Coloro ai quali è nota l'educazione che i Romani danno a' loro Magnati, non potranno così facilmente restar persuasi, che a Federigo Duca di Acquasparta, mentre era giovinetto, fossero da' suoi Congiunti, e da quelli, a'quali era commesso d'istruirlo, insinuati nell'animo sì generosi sentimenti, capaci di muoverlo a creare un instituto da renderlo celebre e glorioso nella Repubblica Letteraria.

» Queste ed altre riflessioni sembrami che sieno valevoli ad indurre a supporsi che lo Stelluti fosse il promotore della fondazione di questo virtuoso consesso, e che nel Principe Fondatore risedesse uno spirito docile, atto ad

---

» (*a*) Era avverso alle scienze ed a coloro che le professavano. Per sincerarsene serve che si legga una lettera dell'Ambasciatore Toscano Guicciardini, pubblicata da Monsig. Fabbroni nella .... (*sic*).(1)

» (*b*) Il Linceografo è un Codice, nel quale Francesco Stelluti registrava le generali e particolari leggi del Consesso Linceo. L'originale esiste presso il Nobile Signor Giuseppe Stelluti di . . . (*sic*) il quale fino dall'anno. (*sic*) si compiacque di farmelo pervenire nel suo originale, ed in conseguenza ho avuto tempo e comodo di farlo trascrivere. Un sunto delle principali Constituzioni e Leggi dell'Accademia fu pubblicato in Terni nel 1624 per opera di Giovanni Faber, Semplicista Pontificio, Linceo e Cancelliere dell'Accademia (2). L'opera del Recco illustrata dagli Accademici Lincei fu pubblicata per la cura e sollecitudine unicamente dello Stelluti nell'anno 1651; cioè 21 anno dopo la morte del Principe Cesis (3).

essere condotto ad abbracciare le idee grandi e sublimi, con lasciarsi consigliare da uomini di talento ed amanti della virtù.

» Il giorno pertanto della fondazione dell'Accademia Lincea fu il 18 Agosto 1603 (*a*).

» Fu stabilito desumersi il nome dalla Lince di acutissima vista, volendo denotare con questo, che i componenti l'Accademia dovevano essere dello stesso acume dotati ond'è fornito quell'animale. E però nel comune emblema della Società vi posero Cerbero con tre teste lacerato dalla stessa Lince (5), volendo significare la facilità di osservare le cose infime e sublunari, come quelle, che a' nostri sensi sono soggette, non così le cose Celesti, il che poi viene appreso dalla inscrizione *Sagacius ista*, la quale abbraccia gli esseri naturali e soprannaturali, e con questi tutto lo scibile (*b*).

» L'Accademia nella sua origine non aveva se non un ristretto numero di Leggi, colle quali si regolava, ed ogni socio, nella stessa guisa che veniva praticato dagli estinti Accademici Cruscanti di Firenze, prendendo un nome sceglieva una impresa.

» Il Principe Federigo Institutore prese per insegna un'Aquila, che teneva un Globo colle unghie, guardando il Sole e le stelle, col motto *Utrumque*, e si appellò *Coelivagus Lynceus*, volendo significare che speculava non solo circa gli oggetti terreni, quanto ancora circa i celesti (*c*).

» Francesco Stelluti scelse per impresa il Pianeta di Saturno col motto *Quo serius eo citius*, e si denominò *Tardigradus Lynceus*, denotando che le speculazioni vanno maturate lungo tempo, acciò siano giuste (*d*). Giovanni Eckio, pure Accademico, fece per impresa una Luna nel primo quarto illuminata dal Sole in una parte dal suo disco visibile col motto *a Patre Luminum*, e chiamossi *Illuminatus Lynceus*, volendo esprimere che da Dio in noi viene ogni Lume (*e*).

» Anastasio de Filiis prescelse la luna ecclissata col motto *Spero lucem*, significando forse, che quantunque allora poco esperto fosse nelle scienze, sperava di addottrinarsi col lume dell'Accademia, e chiamossi l'Ecclissato (*f*).

» (*a*) Rilevasi l'epoca della fondazione dell'Accademia dal Linceografo dello Stelluti (4).

» (*b*) Lynceam Academiam appellarunt ex Lynce animalium omnium oculatissimo: cum enim in scientiis speculatione maxime opus sit: ea se in mente vi praedictis debere esse cognoscentes, qua Lynx in corpore dotatur, ejus Academiam nomine, et se ipsos indigitarunt Lynceos. Idcirco in communi Academiae emblemate subiectum tricipitem Cerberum a Lynce lania'um finxere, facilia sibi infima et sublunaria, quippe quae omnium nostrorum sensuum mentali Lanienae subiiciuntur demonstrantes, non ita superiora, ob id speculatur Lynx stellas, et coelestia omnia obtutus acie, adest id denotans inscriptio *Sagacius ista*, ita et duplicia entia complexi naturalia, et transnaturalia, cum hisque omne scibile. — *Ex schedis* Cassiani Putei *in Bibliotheca Albaniorum Romae degentibus*.

» (*c*) Dalle schede del Commendatore Cassiano Dal Pozzo esistenti nella Libreria Albani.

» (*d*) Dalle schede suddette.

» (*e*) Dalle schede suddette.

» (*f*) Dalle schede suddette.

» Per decreto della stessa Accademia dei 12 Ottobre 1603 fu stabilito che a ciascheduno Accademico si assegnasse una scienza sulla quale dovesse leggere, e ad ogni individuo un uffizio da amministrare (*a*).

» Francesco Stelluti fu eletto Lettore di Geometria e Consigliere Maggiore dell'Accademia, ed inoltre dichiarato il proponente degli istrumenti matematici, ed Astronomo (*b*).

» All'Eckio fu dato a leggere la filosofia Platonica e sopranaturale; ed inoltre costituito primario Maestro di Astronomia, e di più ingiuntogli di proporre gli esperimenti da farsi intorno le cose più astruse, e sopra i Medicinali (*c*).

» Al Principe Federico Cesi fu commesso di leggere Filosofia, di proporre ancora esso l'esperienze, ed al medesimo fu raccomandata la non interrotta provvista di tutto quello che era necessario per promuovere gli studi de'Lincei, con essere dichiarato inoltre Consiglier Maggiore (*d*).

» Anastasio de'Filiis fu prescelto per insegnare l'istoria, coll'onere di tenere il registro degli Atti dell'Accademia, di proporre ancor esso gli esperimenti, e di esercitare l'officio di Segretario e Provveditore (*e*).

» I giorni destinati a leggere erano la Domenica, il Martedì ed il Giovedì, ne'quali dovevano farsi cinque lezioni, cioè le prime due da Giovanni Eckio, la terza da Francesco Stelluti, la quarta da Federico Cesi e la quinta da Anastasio de Filiis (*f*).

» A norma degli statuti non era lecito agli Accademici di stare oziosi nel restante dei giorni componenti la settimana, ne'quali pensavano a progettare degli esperimenti (*g*), e mensualmente si faceva sessione, discorrendo sopra quelle materie, che erano state nelle lezioni trattate (*h*).

» (*a*) Dalle schede suddette.

» (*b*) Dalle schede suddette: Tardigradus Euclideae Geometriae deputatus Lector, ac Lynceorum Major Consiliarius, Machinarum, et Instrumentorum Mathematicorum proponitor declaratus, ac coelestium, et syderalium Motuum, Constellationumque praevisor et calculator.

» (*c*) Cassiano Dal Pozzo nelle sue schede.

» (*d*) Coelivagus suae Philosophiae Lector constitutus, ac Consiliarius Maior, ei naturalium experimentorum propositio et necessarium ad Lynceorum studia quarumcumque rerum demandata incessabilis provisio. — *Ex schedis Puteanis.*

» (*e*) Eclipsatus Historiarum Lectionem sortitus est Lynceorumque secretarius constitutus, ut nempe acta omnia in hoc Libro scriberet et notaret, et mirabilium experimentorum proponitor, et externarum rerum provisor. — *Ex schedis Puteanis.*

» (*f*) His assumptis negociis tempus determinatum ne inordinate quidquam fieret Lectionum dies tres in Hebdomada constituti Jovium, Solarem et Martium, quibus quinque Lectiones, nempe prima duae ab Illuminato, quarta a Coelivago, tertia a Tardigrado, quinta ab Eclipsato legerentur. — *Ex schedis Puteanis.*

» (*g*) Nec diebus caeteris Lyncei se feriarunt, in iis enim propositionis officium varia circa mirabilium experimentorum exercitia inducebant, sic practicae incumbendo, ut in speculatione requiem succederet, ea enim fessi animi respirabant, hocque ita decretum, ut omnes simul incumberent Lyncei, experimenti autem proponitoris cura esset praecipua. — *Ex schedis Puteanis.*

» (*h*) Ut autem a Lectionibus proficuam experirent utilitatem, tempus etiam disceptationibus assi-

» Furono inoltre stabiliti i tempi delle sessioni per consultare sopra gli affari di quella Società Letteraria, ad oggetto di ben promuovere gl' interessi e la gloria della medesima (*a*).

» Esaminando il Linceografo, o sia Registro delle Constituzioni e Leggi dell'Accademia tenuto da Francesco Stelluti, si rileva, che gli Accademici erano divisi in tre Classi.

» La prima era quella degli studiosi, la seconda degli emeriti nella sapienza e Benefattori, che potrebbero in certo modo dirsi onorarj, e la terza de' dottissimi (*b*).

» Per i Lincei compresi nella prima Classe avea ideato il Principe Cesi, Fondatore dell'Accademia, di erigere diversi Collegii in varie Città, ne' quali stassero a convitto gli studiosi Lincei (*c*), quali dovevano esservi ammessi, purchè fossero dotati di alcune qualità personali, e di certe particolari prerogative (*d*). In questi Convitti non si ricevevano se non col consenso degli stessi Lincei (*e*) e degli individui ammissibili dovevano prendersi le preventive e convenienti informazioni (*f*).

» Qualora pertanto i Giovani quivi erano accettati, nel loro ingresso dovevano reverentemente fare l'istanza per la loro accettazione, promettere di osservare le costituzioni, obbligandosene in scritto, dopo della quale funzione nel Collegio erano ammessi (*g*).

» Le scienze, nelle quali potevano essere in quei Convitti, o Licei instruiti,

---

gnatum, nempe diem in Hebdomada unicum ad defendenti electionem, eo tamen ordine, ut semel in mense cuique suae conclusiones defendendae essent, omnibus caeteris oppugnantibus absque errantium derisione. — *Ex schedis Puteanis.*

» (*a*) Consiliis autem faciendis tempus, ut occasio posceret, assignatum, his tamen non cogentibus, quolibet solaris diei vespere faciendum decrevere. — *Ex schedis Puteanis.*

» (*b*) Tum autem tribus nominibus diverse Lyncei adscribi possint, studiosi, et optime meriti Benefactores, Doctissimi. — Stelluti, *Linceogr.* pag. 3.

» (*c*) Mansio universaliter definita non erit etc. nisi ipso terrarum habitabili orbe, non enim coget quispiam quo ubi voluerit manere non possit particulariter in Lynceis. — Stelluti *Linceogr.*, pag. 2.

» (*d*) Corpore et mente sani sint, nec deformes, aetate non minores decem et octo annis. — Stelluti, *Linceogr.*, pag. 2.

» A negotiis et curis mundanis, quanto magis fieri poterit, soluti ac expediti sint, bonumque ob id erit, fratribus, parentibusque non careant, qui res familiares curare possint, cavendum ne litibus et aere alieno graventur. — Stelluti, *Linceogr.*, pag. 3.

» (*e*) In Liceis ad victum et constitutiones omnes servandas admittendi ab ipsis Lynceis, qui eodem modo in Liceis vivunt. — Stelluti, *Linceogr.*, pag. 4.

» (*f*) Stelluti, *Linceogr.*, pag. 5 e 6.

» (*g*) Lynceos inter studiosos enumerari reverenter petat, suaque sponte promittat omnibus se constitutionibus plene positurum, scientiisque daturum sedulam operam, sicuti decrevit Princeps hisce de causis recipere respondeat, Cancellarioque annuat, qui Catalogum, ac testimonium, nec non studiosae obligationis schedulam peculiarem novo Lynceo porrigat subscribendam ut moris est, tunc reverenter adstantem Princeps complectatur, quod et Collegae faciant, Lynceumque re et nomine sit, descripto signatoque Diplomate ab ipso Principe in Collegio recepto. — Stelluti, *Linceogr.*, pag. 8.

erano la Filosofia razionale, la Fisica generale, la Botanica, la Chimica, l'Anatomia, la Medicina, la Geometria, l'Algebra, l'Astronomia, l'Ottica etc. (*a*).

» Per costituzione Accademica gli Alunni dei Licei di tempo in tempo trasferire si dovevano alla Campagna, per contemplare la Natura, e talvolta viaggiare per erudirsi nella Storia Naturale (*b*).

» Per incoraggiare i Giovani allo studio, e per incitarli maggiormente al desiderio della Gloria, fu decretato doversi porre i Ritratti de' più dotti nella Sala del Collegio (*c*).

» E siccome fu opinato che senza la morigeratezza, e l'inappuntabile condotta delle proprie azioni, non può molto profittarsi nelle scienze, così fu stabilito che i Convittori dovessero sobriamente vivere, ed usare la debita modestia, non essere petulanti, non trattare femmine, e star lontani da luoghi profani (*d*).

» Era loro ingiunto di vivere cristianamente, ed in alcuni stabiliti giorni era decretato che tenessero Congresso Letterario, e quello che si leggeva doveva registrarsi, e farne la consegna al Cancelliere dell' Accademia (*e*).

» Queste erano le principali Constituzioni degli Accademici studiosi, che potevano reputarsi Novizi, o dell' ordine inferiore di quella società.

» Così saggia, e grandiosa idea del Principe Cesi di fondare dei Collegi Lincei per educarvi ed ammaestrarvi nelle scienze i Giovani non ebbe il suo effetto, se non nella propria abitazione, ove trattenne più, e diversi celebri letterati, come si rileverà nella di lui vita (6), e sarebbe stata per eseguirsi in Napoli, ove a persuasiva di Gio: Battista della Porta contrattò per la colonia Lincea Napolitana un decente casamento con giardino annesso, ove potessero congregarsi i Lincei per i loro scientifici trattenimenti, ed a cui lo stesso Porta era per regalare la propria Biblioteca (*f*): del quale casamento l'Accademia Lincea di quella Città avrebbe fatto uso, se avesse avuto effetto la compra, il che non avvenne perchè il banchiere, per mezzo del quale il Principe aveva rimesso il valsente, dolosamente fallì (*g*).

» (*a*) Curent ii primum in illis scientiis, quibus addicti esse volunt gradatim approbari, verbi causa in rationali primum Philosophia, mox in Physica generali, Botanica, Chimica, Anatomia, Medica, vel Geometria, Algebra, Astronomia, Optica. — STELLUTI, *Linceogr.*, pag. 10.

» (*b*) STELLUTI, *Linceogr.*, pag. 22.

» (*c*) Icones Lynceorum cum insignibus in Lycei Aula reponantur. — STELLUTI, *Linceogr.*, pag. 198.

« (*d*) Sobrie modesteque vivere, neque ulli petulantiae exemplum praebendum, mulierculas fugiendas, profanaque loca etc. — STELLUTI, *Linceogr.*, pag. 7.

» (*e*) Christiana pietate imbuti sint Lyncei. — *Linceogr.*, pag. 6.

» Colloquia statis in quacumque hebdomada diebus et convocatis ad ea omnibus. — *Linceogr.*, pag. 61.

» Acta quaecunque Literis consignet, exhibeatque Cancellario, Archivioque praesit etc. — *Linceogr.*, pag. 136.

» (*f*) Lettera del CESI a GALILEO de . . (*sic*) (7).

» (*g*) JANO PLANCO. *Not. Lync.*, pag. XVI.

» Questa colonia ebbe la disgrazia di esser soppressa, senza saperne il motivo, dal Ministro di Spagna (*a*).

» L'altra Classe degli Accademici era quella degli Emeriti e de' Benefattori, quali venivano per tali dichiarati, dopo di aver fatta la di loro carriera degli studi ne'Collegi, aver fatto de'benefizi, od essere divenuti eccellenti Filosofi (*b*).

» Questi dovevano essere dichiarati e nominati dal Principe, e dall' adunanza Lincea (*c*).

» Era permesso non tanto a' giovani studiosi, quanto ancora a coloro, che erano ascritti alle altre Classi Accademiche di intervenire alle adunanze di quella Società. Le abitazioni (*d*) destinate per i Convittori Lincei, dovevano essere fabbricate, o prescelte ne' luoghi atti e comodi per abitarvi (*e*).

» Non abbiamo sicura notizia, nè è palese quali fossero gl'individui ascritti al Collegio della Colonia Lincea Napolitana, ma può supporsi che saranno stati gli amici eruditi del Porta e di Fabio Colonna, nella stessa guisa che in Roma sappiamo che dal Principe Cesi nella propria abitazione manteneva e faceva istruire diversi giovani, ed uomini dotti, de' quali a suo luogo sarà fatta menzione.

» Gli Accademici dottissimi erano finalmente uomini profondamente versati nelle scienze, i quali dal Principe venivano agli Accademici proposti, e dall' uno e dagl' altri a pieni voti ammessi (*f*).

» Questa Classe era pertanto quella de' veri Lincei del primo ordine, e di questi solamente abbiamo certa notizia, ed il sicuro registro dei loro nomi, sapendosi che ne' ventisette anni, ne' quali fiorì quella Società, vi furono ascritti solo trentatrè Accademici (*g*).

» Le Costituzioni, con le quali si regolava questa classe di Accademici, furono per la prima volta impresse in Terni per opera di Giovanni Faber di Bamberga semplicista Pontificio, Accademico e Cancelliere de' Lincei (*h*). Que-

---

» (*a*) Per ea tempora cum Neapoli anno superiori mortuus esset Jo. Baptista Porta egregius Philosophus Mechanicae et Docimasticae Philosophiae instaurator primus, et Lynceorum Academiae Proprinceps, in ea Colonia, quae Neapoli erat Fabius noster a Caesio Principe Portae suffectus est, quo munere functus est semper Neapoli Fabius, quoad Hispaniarum Regis jussu Academia universa illeic suppressa fuerit. — *Vita Fabii Columnae* Jani Planci - *praemissa operi, cui titulus - Fabii Columnae* ΦΥΤΟΒΑΣΑΝΟΣ, pag. vii, (8).

» (*b*) Stelluti, *Linceogr.*, pag. 4.

» (*c*) Emeriti Sophiae milites et benefactores a Principe, et ejus Colloquio. - Stelluti, *Linceogr.*, pag. 4.

» (*d*) Stelluti, *Linceogr.*, pag. 36.

» (*e*) Construantur Lycea, nempe Lynceorum domicilia aptis in locis. - *Linceogr.*, pag. 86.

» (*f*) *Linceogr.*, pag. 9.

» (*g*) Il Catalogo degli Accademici si darà in seguito di questa Istoria.

» (*h*) Il titolo del libercolo pubblicato dal Faber, nel quale erano registrate le Constituzioni Lincee, è il seguente: *Praescriptiones Lynceae Academiae*, curante Joann. Fabro Lynceo Bamberg. Simpliciario Pontificio, Accademiae Cancellario praelo subiectae. Interamnae in Typographeio Guerrerii, 1624. (9)

ste, essendosi rendute rarissime, furono nuovamente pubblicate dal Signor Domenico Vandelli alla fine d'un suo opuscolo, che scrisse contro il Dottor Giovanni Bianchi di Rimini (*a*). Leggendo le medesime, si osserva che questa Accademia era principalmente instituita, non come la maggior parte dell'altre d'Italia, ad oggetto di coltivare la poesia, ma bensì la fisica, le matematiche e la storia naturale (*b*). Per ottenere l'intento erano consigliati gli Accademici ad intraprendere de' viaggi, a fare delle osservazioni celesti e terrestri (*c*). Era loro prescritto di partecipare all' Accademia le novità letterarie ed i libri, che di mano in mano venivano pubblicati (*d*), o questi fossero d'altri, o da loro medesimi, o dagli stessi Lincei composti, non omettendo di render conto perchè alcuni Accademici fossero pigri ed oziosi nello scrivere.

» Fu ancora stabilito che i libri composti dagli Accademici Lincei si facessero imprimere a spese dell' Accademia o del Principe, e qualora fossero stati lasciati alla morte senza pubblicarsi dall' Autore, che in vita al Bibliotecario dimostrata avesse la volontà che fossero impressi, doveva ciò eseguirsi a spese dell' Accademia, e qualora tali opere fossero state lasciate imperfette, conservare fedelmente si dovevano nella Biblioteca della Società (*e*). Bensì do-

---

» (*a*) *Considerazioni sopra la notizia degli Accademici Lincei scritta dal Signor Giovanni Bianchi, e premessa all'opera intitolata* ΦΥΤΟΒΑΣΑΝΟΣ *di Fabio Colonna ristampata in Firenze presso Pietro Gaetano Viviani in quarto reale*, opuscolo di DOMENICO VANDELLI, Pubblico Professore delle Matematiche nell'Università di Modena. Per Bartolomeo Soliani, 1745, in 8° (10)

» (*b*) Philosophos suos Academicos desiderat etc. Disciplinis naturalibus, praesertim Mathematicis se dedant etc. non neglectis interim Amoeniorum Musarum, et Philologiae ornamentis etc. — VANDELLI, pag. 51.

» (*c*) Philosophia enim suo cuique in secessu satis ampla obvenerit seges, si subinde peregrinationibus, naturaliumque observationibus, et magni Naturae Libri (Coeli inquam et Terrae) vel proprio sub Coelo, et natali cujusvis lectionibus opera locata fuerit. — VANDELLI, pag. 52.

» (*d*) Nunciabunt porro Lyncei, Principi et Academiae Administris ea, quae in cuiusvi Civitate, aut Regione contingent, quae scilicet quodammodo rei Litterariae, ac praesertim studiorum Academiae interesse judicabunt, sive ea naturalia et Librorum editiones, sive semetipsos, et Lynceos, quorum proxime habitantes, vel quospiam inter Lynceos referendos, aut denique alia Academiae negotia spectent, idem non perfunctorie praestabunt, si quid de aliquo Lynceo, qui vel diligentiae, vel virium defectu non scribat comperuerint, ut sive ea statum ipsorum fortunas, valetudinem, aut denique alios quosvis, ut assolet, casus explicent; Principi vel alicui Academiae Ministro spontanei, sed maxime rogati certiora faciant. — VANDELLI, pag. 54.

» (*e*) Quod si Lynceorum cuidam ad imprimenda sub praelo volumina impendio faciendo privata facultas non suppetat, aut ea, cui fuerit, uti voluerit, hoc juris habeat, ut ubi hoc Principem ante monuerit, opem potierit, et a Lynceorum Censoribus, et Bibliothecario, conscriptiones illas Lynceum decere, opportuneque prodire posse declaratum fuerit. Principis, vel Collegii Lyncei sumptibus publica fieri possint, quod si quis itidem Lynceorum opera sua umbilico tenus absolverit, quae tamen morte praeventus evulgare nequierit, ea omnia a Lynceis, Auctoris nomine, praelo fideliter committentur, quando ab Authore vivente, vel ejus voluntate in ipso colloquio a Bibliotecario imprimendorum catalogo adscripta fuerint, illorum scilicet conscriptionum, quae Academiae impensis, aliae aliis successive edendae erunt. Si quis vero huiusmodi volumina imperfecta, aut maturitatem non consecutura e vivis abiens reliquerit, eadem in Archivio Lynceorum omni cura et fide, inde in Auctoris memoriam adservanbuntur. Edendis porro omnibus superiorum, quae exigitur, semper praemittenda permissio intelligitur. — VANDELLI, pag. 53—54.

vevano precedentemente alla pubblicazione far esaminare le opere da Censori, e regalare tre esemplari alla Biblioteca dell'Accademia, ed una a ciascun Linceo (*a*). Richiedevano le Costituzioni, che gli Accademici, dando alla luce qualche opera, dovessero intitolarsi Lincei, come pure nella congiuntura di carteggiare con i Socii si soscrivessero col nome di Linceo (*b*).

» Questo nome di Linceo non era permesso usarlo agli studiosi, ma soltanto era loro lecito d'intervenire alle adunanze di quel Consesso (*c*).

» Nel dì 17 d'Agosto, anniversario della fondazione di quella Società, gli Accademici erano tenuti a scriversi vicendevolmente, incitandosi all'avanzamento delle scienze (*d*).

» Vietato era a' Lincei di mescolarsi in affari politici, era loro ingiunto di schivare le contese letterarie, e nel caso che, per comando di alcun sovrano, avessero dovuto scrivere in simili materie, oltre l'omettere nell'opera di intitolarsi Linceo, doveva darne parte a' Colleghi (*e*).

» Nell'atto che un Personaggio di consenso del Principe e degli altri Socii era eletto Accademico Linceo doveva scrivere di proprio carattere nel Catalogo il suo nome, e nell'istante al medesimo dallo stesso Principe veniva regalato un anello di smeraldo in contrassegno di essere stato per la sua scienza ascritto tra i componenti quella dotta società ed inoltre gli veniva presentato il diploma di Accademico (*f*).

» (*a*) In edendis voluminibus Censores adeundi, et consensus per colloquium Academicum in Consessu ab Administris impetrandus, ad Lyncei tum nominis, tum Academiae decorem, Senioribus tamen Academicis, et qui plurium voluminum Auctores mundo jam inclaruerunt, Principem saltem praemonere, amicamque ejus voluntatem, nec aliam, quam velint, opem postulare equum erit. Edito vero jam, et materiam publicam facto qualicumque volumine, sive opuscolo Lynceorum cuilibet unicum, tria vero exemplaria Lynceae Bibliothecae ac tutum inferre, et donare eorum Auctores teneantur. – VANDELLI, pag. 53.

» (*b*) Lynceum studio impositum nomen in monitum stimulumque assiduum cognomini proxime subnectant, tum vero maxime si rem Litterariam tractent; vel suos publici juris libros faciant. Si item ad Collegas privatim scribant, atque etiam si qualecunque opus sapienter gestum et praeclare ab illis proficiscatur. – VANDELLI, pag. 52.

» (*c*) Aliorum denique quorumcumque Academicorum ubi jam inter Lynceos scripti fuerint, nec *Albo* inscribantur, nec ab ijs, nomen sumant, quorum tamen dissertationibus et colloquiis amice intervenire nequaquam impermissum esto, etc. — VANDELLI, 55.

» (*d*) Lyncei absentes opportune per epistolas adibunt, eosque suis de rebus et studiis certiores reddent, consilium, et litterarium auxilium implorabunt quod ipsum et praesentes cum illis fortitabunt; singoli porro ad singulos Collegas ad minimum semel in anno; idque circa XVII. Augusti Mensis diem (quo anno salutis CIƆIƆCIII Academia a Principe Federico Caesio instituta est), et studiorum incitationis ergo Epistolicum amandabunt. — VANDELLI, 53.

» (*e*) Politicas controversias, immo visas omnes, et adversus alios verbosas contentiones praesertim spontaneas, et quae simultatem, odium et inimicitias movere posse videbuntur, alto silentio Lyncei praeteribunt; ut qui pacem colere, et studiis suis quietem undique quaerere et conservare, turbasque quaslibet evitare debeant. Quod si tamen quidam Principum jussu, et auctoritate, aut alia quavis adacti necessitate de similibus disserere cogientur, quae haec extra physica et mathematica studia, pridemque praeter Academicum institutum, Lynceo absque agnonime transtiguntor, opportune tamen et occasio, et composita Collegis significantur. — VANDELLI. 54.

» (*f*) Electus a Principe in Colloquio excipiantur benigne, ab aliisque, et nomen proprium Ca-

» Erano gli Accademici tenuti di portarlo sempre questo anello in dito, e perdendolo dovevano a proprie spese rifarlo, (*a*) ed erano obbligati sigillare le di loro lettere a socii dirette (*b*) e venendo a morte, potevano disporne, lasciandolo a qualche Linceo, e lo stesso dovevano fare quegli Accademici, che si ascrivevano a qualche Ordine Religioso: il che fu eseguito da Giovanni Terrenzio allorquando si fece Gesuita (*c*).

» Degli anelli Lincei tre esistevano negli scorsi anni in Firenze, uno era di Teofilo Molitore (*d*): l'altro di Filippo Salviati (*e*) ed il terzo di Galileo Galilei (*f*).

» Tra i manoscritti della mia privata Libreria non esiste il Diploma, che fu spedito dal Principe Cesi al Galileo nell' atto della di lui elezione, ma soltanto una copia di quello, che fu inviato a Fabio Colonna, quale per essere alquanto prolisso, ed atteso che non contiene in sè alcuna singolarità, si omette di trascrivere (11).

» Gli ufizi, e gl' impieghi degli Accademici si riducevano al Cancelliere, il quale doveva tenere registro di tutti gli Atti dell' Accademia e delle Leggi, stendere i Diplomi di elezione dei Socii, e prender memoria di tutto

---

talogo, communique testimonio inscribat anulumque recipiat in Lynceae doctrinae signum, et admissionis diploma. *Lynceogr.*, pag. 9.

» (*a*) Ea propter, et Smaragdum insculta cum Lynce instituti, memorem indicem, amoris tesseram, perpetuumque studiorum ab ipsis promovendorum incitamentum a digito vix unquam detrahent, etc. Quod si contingat . . . . hunc casu perdi, invicem quamprimum similem alium sibi comparent etc. — VANDELLI, 52.

» (*b*) Lettera del CESI al GALILEO de' . . . . (*sic*) (12).

» (*c*) Lyncis Smaragdum a morte per ultimam voluntatem, cui voluerint Lyceo (erunt autem Lycea Domus quaedam Lynceorum Colloquiis, et negotiis praesertim studiorum, ac naturalium observationum commoditate deputatae) in sui post futuram memoriam perpetuo observandum relinquent, quod idem facient, si Regularis vitae, aut monastici Ordinis (ubi anulum gestare vetitum sit) statum uspiam assument, &c. — VANDELLI, 54.

» (*d*) L'anello di smeraldo di TEOFILO MOLITORE era posseduto da RAFFAELLO NARDI Cittadino Fiorentino esperto nelle matematiche ed Architettura, che fu sotto-provveditore del Magistrato della Parte Guelfa in Firenze, il quale a spese del Granduca COSIMO III fu mantenuto a fare la pratica d'Ingegnere in Olanda. Raccolse diverse rarità che alla di lui morte precipitosamente furon vendute dal Prete GIO. BATTA NARDI di lui Fratello. Una impronta di questo anello esiste nell' Accademia Colombaria di Firenze, nel quale è incisa la Lince, e sopra di essa evvi scritto T. MOL. LYNC. cioè: « Theophilus Molitor Lynceus » e nella parte inferiore F. CÆSI. I. P. cioè « Federicus Caesi Insti- » tutor Princeps ».

» (*e*) L'anello di FILIPPO SALVIATI si trova nella Casa PANDOLFINI in Firenze. Ivi è scolpita la Lince; sopra di essa leggesi: P. SAL. LYN. sotto la medesima F. CÆSI. I. P. cioè « Philippus Sal- » viati Lynceus-Federicus Caesi Institutor Princeps ».

» (*f*) Il terzo anello era quello di GALILEO GALILEI. Questo era posseduto dal Sig. CARLO PANZANINI, da cui l'acquistai per compra, e di presente esiste nel mio studio. Gli altri anelli de' Lincei hanno lo smeraldo di figura quadrata, ove sono incise le parole e la Lince, e semplicemente sono legati in oro. Quello di GALILEO, oltre l'essere legato lo smeraldo in oro, è smaltato il cerchietto dell'anello, e ha parte opposta allo smeraldo, nella quale è dipinto in smalto lo stemma gentilizio della famiglia GALILEI. Le lettre incise nello smeraldo sono G. GAL. LYN. sopra la Lince, e sotto F. CÆSI I. P. che denotano « Galilaeus Galilei Lynceus, Federicus Caesi Institutor Princeps » (13).

quello, che riguardava questo erudito consesso (*a*). Avevano un Procuratore, il quale maneggiava, per quanto può supporsi, gl'interessi della Società Lincea (*b*). Eleggevano ancora il Bibliotecario, a cui erano dati in consegna i libri dell'Accademia (*c*). E finalmente creavano i Censori deputati a rivedere le opere degli Accademici, per approvare o disapprovare le di loro pubblicazioni (*d*).

Noi non abbiamo il registro nè gli atti delle materie state trattate in quell' Accademia, nè tampoco è noto, se di tempo in tempo nelle sue adunanze vi si facessero delle esperienze fisiche, del che non esistendo alcuna memoria, è credibile che di tutto altro si trattasse fuori della Fisica esperimentale. È bensì più che probabile che nella medesima si facessero delle osservazioni astronomiche, poichè nelle memorie del Commendatore Cassiano dal Pozzo esistenti nella Libreria Albani si legge che pochi mesi dopo la sua elezione fu fatto fabbricare uno speciale Astrolabio per uso de' Socii.

» Quello che è incontrovertibile si è che nelle Adunanze Lincee si trattava del continovo della storia naturale, poichè non molto tempo dopo la fondazione della stessa Accademia, il Principe Cesi, con spesa non indifferente, acquistò l'Istoria inedita di Nardo Antonio Recco delle piante animali e minerali del Messico, comprandola dal dottore Marco Antonio Petilio, di lui erede, ed i disegni del Recco dipinti gli acquistò dal Gotilio (*e*). Questa opera, quando pervenne in mano del Cesi, era imperfetta per la maggior parte, e non compita. Procurò pertanto che fosse perfezionata da' suoi Accademici (*f*) con darle un miglior ordine, con avere per tale effetto consegnate le sue tabelle Phitosofiche agli Accademici ed incominciato a far stampare sino al 1611 ed incidere in rame i disegni delle Piante e degli Animali di questo grandioso Trattato (g). Tra i Commentatori della medesima si enumera lo stesso Principe Federigo Cesi, Giovanni Terrenzio, Giovanni Faber, Fabio Colonna e Francesco Stelluti, il quale 21 anni dopo la morte del Principe Cesi la terminò di fare imprimere, e nel 1651 unitamente coll' altra opera di Francesco Hernandez dell'Istoria degli Animali e Minerali della nuova Spagna la diede al pubblico (*h*).

» (*a*) *Linceogr.*, pag. 5. — Vandelli, Opusc. sud., pag. 58.

» (*b*) Nel catalogo degli Accademici Lincei pubblicato dal Signor Domenico Vandelli, pag. 58 si legge che Francesco Stelluti era Procurator generale dell'Accademia. *Linceogr.*, pag. 177.

» (*c*) Nel *Linceografo*, pag. 176 vi è un intiero Capitolo sopra l'officio di Bibliotecario. Angelo de Filiis esercitò questo impiego, come si rileva dal Catalogo de' Lincei pubblicato dal Vandelli, pag. 58.

» (*d*) *Linceogr.*, pag. 183. Si osserva nel Catalogo del Vandelli, pag. 59, che il Censore dell'Accademia era Giovanni Demisiani.

» (*e*) *Thes. Mexican.*, 847.

» (*f*) *Thes. Mexican.* 950.

» (*g*) Lettera del Cesi al Galileo de' 17 Settembre 1611 (14).

» (*h*) Il titolo di questa Opera celebre è il seguente: Nardi Antonii Rechii *Plantarum, Animalium, et Mineralium Mexicanorum Historia cum expositione* Joh. Fabri Lyncei. - Item Principis

» Non vi erano giorni determinati per fare i Congressi e le Adunanze, ma queste si facevano dal Principe tutte le volte che la necessità lo richiedeva, il che conviene supporre che accadesse tutte le volte che conveniva trattare di affari alla medesima spettanti, o che qualche Accademico avesse avuto in pronto qualche Dissertazione, o Trattatello da partecipare all' istessa Accademia.

» Queste adunanze si facevano, come riferisce lo Stelluti in casa del Cesi, talvolta cenando o pranzando in di lui compagnia, talchè, lasciati da parte i divertimenti e le inezie, il di lui piacere si riduceva a godere degli eruditi discorsi de' suoi Accademici, per lo che il di lui Palazzo poteva considerarsi per continovo Museo, simile al Portico d'Atene, al Liceo del Peripato, agli Orti Tusculani, alle Ville e Campagne ed alle scuole Ateniesi (*a*). Il simile asserisce Gio. Batta della Porta Napoletano nella lettera dedicatoria allo stesso Cesi della sua opera de Distillatione, nella quale si dice che tutti i Filosofi ed uomini dotti concorrevano alla di lui Casa, che consideravano come un Liceo, che mediante il loro concorso veniva a formare un'Accademia, tra' quali ancor esso faceva una luminosa comparsa (*b*).

» Gli studi loro principali versavano intorno alla Fisica, l' Astronomia, la Storia Naturale, la Botanica, ed anco sull' Anatomia, ed in somma usavano della libertà del loro raziocinio nel filosofare, perlochè non è da stupirsi, se in quell'età, non essendovi nell' Italia che Filosofi peripatetici, Poeti e Filologi, i componenti l' Accademia Lincea fossero poco amati, come narra Giusto Ricquio nella vita da lui scritta di D. Virginio Cesarini (*c*). Discorre ancora sopra la qualità degli studi de' Lincei Agostino Favorito, che si dimostrò non molto estimatore dei medesimi, dicendo che l'instituzione dell'Accademia fu il disputare sopra quello che straordinariamente accadeva o in Cielo, o nella Terra, esaminarne le cause, e, mediante l'osservazioni delle medesime e gli esperimenti, abbattere la Filosofia Peripatetica (*d*).

Federici Caesii *Philosophicarum Tabularum* pars prima. Item Francisci Fernandei, sive Hernandezii *Historia Animalium et Mineralium novae Hispaniae* Liber unicus. Romae, 1651, per Vitalem Mascardum in fol. (15).

» (*a*) Stellutus in Thes. Mexican. 951. Nunquam Caesius bene pransus est sine sale Philosophorum, vel salibus Poetarum, aut delinificis tamquam ferulis doctissimorum Congressibus, ut ideo spretis scurris atque jocis, lusus omnes inter Lynceos et spectacula inter Academicos Parietes concluderet. Ejus autem Domus Musaeum, Porticus, Lyceum, Peripateticum, Horti Tusculanum, Villae ac Possessiones Actica Gymnasia quodammodo erant.

» (*b*) Porta in *Epistola* &c. *Libri de Distillatione* (16). Quibus illecti virtutibus insigniores Philosophi, doctioresque viri ita frequenter undique ad te concurrunt, ut ad Licaeum concedere tibi videantur, quibus cum perpetuo versando tuam Domum, veluti nobilissimam Academiam illis exhibes, et ita inter eos excellis, ut omnium animos in tui amorem et admirationem convertas, &c.

» (*c*) *Vita Virginii Caesarini* Justi Riquii. Patavii, 1629, in 4° (17).

» (*d*) Favoritus in *Vita Virginii Caesarini*, pag. . . (*sic*) (18). Academiae Institutum fuit inusitata rerum eventa, quae terris, quae Coelo acciderent in disputationem vocare, causas sedulo indagare, et ea cum observationibus, alijsque experimentis veterem omnem Philosophiam Aristotelicam in primis evertere.

» Avevano ancora in mira gli Accademici, mediante le di loro filosofiche meditazioni di apportare vantaggio colle loro scoperte alla posterità (*a*), ed inoltre di giovarsi vicendevolmente con i loro studi (*b*). Lo stesso Principe spronava del continovo gli Accademici a scrivere, al che ben volentieri aderivano mossi dal di lui esempio di stare continuamente occupato a comporre, ed allorquando avevano qualche opera da pubblicare, acciò non gli mettesse in pensiere la spesa, donava loro il denaro necessario per stamparla (*c*).

» Ed infatti diversi furono i libri scritti da'Lincei, che egli fece imprimere a suo conto, tra'quali si enumera la storia delle Macchie Solari e il Saggiatore di Galileo Galilei, l'opere dell'Accademico Antonio Persio, come pure diversi opuscoli di altri socii, talchè del continovo non risguardava a fare delle frequenti spese, perchè la Repubblica Letteraria potesse godere delle produzioni de' suoi Accademici (*d*).

» Era costume dell'Accademia e dello stesso Principe di spedire a spese proprie alcuni socii per fare delle osservazioni sull'istoria naturale e per ricercare sulle montagne delle erbe medicinali e de'semplici, come avvenne all'Eckio ed al Molitore, quali nel 1612 fecero un viaggio per tale oggetto (*e*).

» Per uso dei suoi accademici il Principe aveva formata una scelta Libreria, della quale era Bibliotecario Angelo de Filiis da Terni, a cui dopo morto fu sostituito Giusto Riquio di Gand. Questa notabilmente si aumentò alla morte del Principe Virginio Cesarini, accaduta nel 1624, il quale per testamento legò la sua privata biblioteca all'Accademia, con un legato per erogarsi a van-

---

» (*a*) Jo. Faber *Thes. Mexic.* 788. Nos itaque inquit quia Lynce studiis nostris proposita nomen sortimur, praeterquam quod totis animi nervis, in hoc ex Instituti nostri primaria ratione incumbimus ut studiosae posteritati recte consulatur, si praesertim aliquid novi et reconditi per nos afferri queat, &c.

» (*b*) Fabius Columna. *Thes. Mexic.* 727. — Qui nostrae Academiae Lynceae mos est mutuis sese juvare studiis, &c.

» (*c*) Terrentius et Faber in *Thes. Mexic.* variis locis. Academicis Author erat, ut aliquid scriberent, cuius authoritas eo maius pondus apud eos habebat, quod suum ad illa exemplum accedebat, qui nullum scribendi finem faciebat, ac ne ad ea, quae docte eruditeque composuissent in Lucem edenda sumptuum faciendorum metu deterrerentur, pecuniam de suo largiebatur.

» (*d*) Fabius Columna in notis ad Recchum *Thes. Mexic.* 878, inquit: Neque haec tantum Caesia planta optimo iure, sed et reliquae quaecumque iustius ampli voluminis, et ipsum volumen Caesium ferre nomen, Caesiumque dici debet, dum nostri Principis Caesii sedulitate, magnanimitate, ac liberalitate, studiisque simul ac sumptibus, et quidem ingentibus, quibus ipse late prospicere publico omnium voluit bono in mortalinm manus editum produceretur. Parum autem hoc tanto Principi! Plura Lynceorum namque volumina varia ejusdem liberalitate, ac paterno erga suos Lynceos affectu et effectu jam impressa multis abhinc annis per orbem vagantur, nec livor, aut inanis latratus obsunt vel minimum prorsus enim illi post habentur, si quosdam habent, multa enim sub praelo sunt; nullis parcit ille expensis, ut ex Lynceorum studiis Respubblica Literaria juvetur. Quapropter, omnes Orbis urbes tanto Principi, veroque Moecenati Caesio, et hujusmodi studii promotori plurimum sicuti debent, ita ejus imitatoribus ejusque operibus ipsis nullo modo carere deberent.

» (*e*) Lettera del Cesi al Galileo de' 6 Ottobre 1612 (19).

taggio della medesima (*a*). Oltre di ciò lo stesso Cesi aveva raccolto con gran dispendio un celebre Museo per comodo degli stessi Accademici (*b*). Per proprio piacere e per comodo degli stessi Accademici aveva un giardino di semplici, ove si trovavano l'erbe e le piante più rare (*c*).

» Nè soddisfatto di tanti benefizj fatti a vantaggio della sua Accademia e della Repubblica Letteraria, aveva in idea, come si comprende esaminando il Linceografo dello Stelluti, o sia il registro principale delle Leggi, di fondare delle Colonie e Convitti Lincei nell'Asia, Affrica ed America, perchè, osservando le produzioni naturali di quelle remote regioni, fossero partecipate agli stessi Accademici in Roma per pubblicarle in seguito, per benefizio del pubblico, e per aumentare sempre più a vantaggio de' viventi le umane cognizioni. Questa saggia idea del Principe Cesi fu nota a Giacinto Gimma, quale nella sua opera che ha per titolo « Dell' idea della storia letteraria d' Italia », (*d*) così scrive : « L'Accademia de' Lincei fu in Roma instituita dal Principe Federigo Cesi, che intendeva fondare simili adunanze in tutte le regioni del mondo, e spezialmente nell' Affrica e nelle Indie, per introdurre il commerzio Letterario in tutte le Nazioni e parteciparsi agli Europei le produzioni naturali di ogni luogo straniero, e di ciò ne dà memoria l'Accademia d' Inghilterra, leggendosi nei suoi Filosofici Atti della Regia Società (1668, pag. 108) ove tratta di alcuni libri filosofici e curiosi che dovevansi in breve stampare : « *Narratio de fundatione Lyncaeorum Italicae Academiae, eorumque proposito et statutis : quorum caput est Princeps Caesi, qui simul intendit fundare talia Collegia Philosophica in omnibus Orbis Regionibus, praecipue in Affrica et America, ut illorum auxilio addisci possint, quaevis notandae productiones naturae in ipsis Regionibus obviae, &c.*

» Questo grandioso progetto non fu posto in esecuzione, o fosse perchè a Federigo rincrescesse l' eccedente spesa, che ci sarebbe abbisognata per effettuarlo, o perchè gli mancassero i soggetti, che volessero adattarsi a fare la loro dimora in quelle parti, o sivvero gli venisse impedito da'Sovrani di porre in pratica questo suo pensiero. Se non potè l'Accademia acquistare il carteggio in quelle parti lontanissime, teneva una estesa corrispondenza con i più celebri letterati dell' Europa, e per sistema si usava di tenere esatto registro delle lettere, che intitolava Carteggio Epistolico (*e*).

» (*a*) Riquius in *Vita Virginii Caesarini*, 22. — Amico vitae Aulicae contubernio et muarsum συμμυσια, in paucis ipsi caro, atque jucundo plura legavit. Academiae vero Lynceae Bibliothecam in ejus usu, eique diximus amico in omnem vitam benigne concesso. Adjecit et honorarium in usus liberales Academicos impendendum, prout facultas ejus ferebat sane honorificum et liberale.

» (*b*) *Giornale de' Letterati* di Roma del 1745, pag. 139 (20). Musaeum quoque variis rebus naturalibus instructissimum, &c. *Thes. Mex.* 262—271.

» (*c*) Hortum habuit rarioribus plantis ornatum. *Thes Mex.* 216, 503, 628, 780.

» (*d*) Tom. II. Cap. XXXVIII (21).

» (*e*) Lettera del Cesi al Galileo de' 14 Settembre 1612 (22).

» Di questa scientifica Società, per quanto è noto, non abbiamo veruna esatta Istoria, o per essersi perdute le di lei memorie, o perchè nata in tempo, che per opera de' Frati e specialmente de' Gesuiti trionfava il Peripateticismo, fosse perseguitata la di lei esistenza e fama, in modo tale che si disperdessero persino i documenti della medesima.

» Tentò nel passato secolo Martino Fogelio, Professore di Eloquenza in Hamburgo di raccorre per quanto poteva le necessarie notizie per tessere una ragionata Istoria dell' Accademia de' Lincei, divisa in due parti (23). La prima doveva contenere la Storia Generale della Società, e la seconda le vite di ciascheduno particolare Accademico. È noto che lo stesso Fogelio moltissimo faticò per porre in esecuzione questo suo pensiero, e che al riferire di Daniello Morhofio (*a*) egli terminò la sua opera, ma prevenuto dalla morte non la potè pubblicare, e benchè l'Henisio nella sua Biblioteca faccia menzione dell'Istoria de' Lincei come stampata nel 1678 dal Fogelio, ciò non ostante per quante ricerche sieno state fatte da diversi valentuomini non è finora stata reperibile.

» Finalmente intraprese a scrivere questa Istoria nell'anno 1745 il Sig. Dottore Giovanni Bianchi di Rimini, e premettendola al Phytobasano di Fabio Colonna (*b*), siccome questa conteneva in sè diversi errori ed abbagli, così diede luogo al Signor Domenico Vandelli, Pubblico Professore di Matematiche nella Università di Modena, di scrivere contro il Bianchi alcune considerazioni, alle quali avendo replicato il Riminese con alcune lettere col finto nome di Simone Cosmopolita, cui il prenominato Vandelli rispose sotto il finto nome di Ciriaco Sincero Modanese. Il principio di questa letteraria contesa ebbe origine dall' aver negato il Bianchi che Alessandro Tassoni fosse ascritto all' Accademia Lincea, conforme lo aveva supposto nella vita di quel celebre letterato il Sig. Ludovico Antonio Muratori. Per quanti sforzi facesse il Vandelli per sostenere il suo assunto, non gli sortì di provare che il suo Tassoni fosse Accademico Linceo, perchè realmente non era ascritto a quel Consesso. Bensì nel calore della disputa potè dimostrare diversi rilevanti errori, che nella sua Istoria dei Lincei aveva scritti il Bianchi, e de' quali vi sarà luogo a parlare nelle vite degli Accademici.

È da avvertirsi che il Bianchi nella circostanza di scrivere questa Istoria, pretese di far rivivere nella sua Patria questa estinta Società, della quale distese le Costituzioni e Leggi, creando nel tempo stesso diversi Accademici; ma questo nuovo ristabilimento ebbe una corta vita, e restò estinto nella sua

---

» (*a*) In T. I. sui *Polihistoriis Lib.* — Lib. I. Cap. 18. §. 29.

» (*b*) L'opera ha il seguente titolo: Fabii Columnae Lyncei ΦΥΤΟΒΑΣΑΝΟΣ, *cui accessit vita* Fabii *et Lynceorum notitia*, annotationesque ΦΥΤΟΒΑΣΑΝΩΝ Jano Planco Ariminensi Auctore et in Senensi Academia Anatomes Publico Professore. Florentiae, 1744, in 4°.

puerilità, poichè ritrovandosi il Riminese in circostanze di ricevere dei donativi, e non di regalare, di esser protetto, e di non aver forze da giovare agli altri, non trovò chi apprezzasse queste sue ideali letterarie onorificenze, ed a lui avvenne quel che succede a' Profeti disarmati, i quali non avendo potenza o finiscono male, o universalmente sono dal volgo disprezzati e derisi.

» Mi conviene finalmente porre in veduta che la Società dei Lincei è stata la prima Accademia, che sia stata fondata ad oggetto di promuovere le scienzee la pubblica utilità, avendo in animo che tale adunanza servisse di norma e regola alle altre che posteriormente fossero erette, come appunto fu la celebre Accademia del Cimento creata dal Granduca Ferdinando nel 1651; e dipoi con nuova forma stabilita dallo stesso Gran Duca e dal principe Leopoldo di Lui Fratello nel 1657 (*a*).

» Quella de'Curiosi della Natura fondata in Germania nel 1652.

» La Società Regia di Londra nel 1665.

» L'Accademia Reale delle Scienze di Parigi nel 1668.

» La Reale Società di Berlino nel 1700.

» Il nuovo Instituto delle Scienze in Bologna nel 1712.

» L'Imperiale Accademia delle Scienze di Pietroburgo nel 1728.

» Quivi è da notarsi che il fondatore de'Lincei era un privato signore Romano, e non già un Sovreno, onde vieppiù è da ammirarsi la di lui generosità, ed il coraggio che ebbe nel creare sì vantaggioso stabilimento in una Città, in cui non fanno fortuna che i legali, canonisti e teologi, i quali unicamente per uomini di scienza sono apprezzati, e nella quale gli estinti Gesuiti, che erano contrarii alle nuove filosofiche verità, avevano un potere uguale, per non dire superiore agli stessi Pontefici, poichè questi avevano accordato ai primi eccessivi ed irrevocabili privilegj; e reciprocamente i Gesuiti avevano attribuito ai Papi, insegnando, predicando e pubblicando libri, illimitate autorità ed inauditi diritti sopra tutti i Sovrani e tutte le Podestà della terra, benchè Gesù Cristo e gli Apostoli abbiano insegnato e praticato il contrario.

» Esposte in breve le Costituzioni e Leggi dell'Accademia, e premessa una succinta Istoria generale della medesima, presenterò al Pubblico il Catalogo

---

» (*a*) I signori Francesi che in tutte le occasioni vorrebbero privare gli Italiani del primato delle loro scoperte e delle scientifiche Instituzioni hanno in varie circostanze proceduto con l'istesso sistema. Nell'anno 1760 avendo io dato alla luce il mio « *Saggio di Storia Letteraria Fiorentina del* » *secolo XVII* » colle stampe del Giuntini di Lucca, in occasione di dar l'estratto della medesima nel suo Giornale estero il Sig.r Abate Arnaud Tom. , (*sic*) pag. (*sic*), quando viene a discorrere dell'Accademia del Cimento, avverte, che questa non è la prima Accademia di Scienze, che anteriormente alle altre sia stata instituita, ma bensì quella di Fra Marino Mersenne Francese, che altro non era, che una privata conversazione di quel Frate Paolotto, in cui si leggevano le lettere scientifiche scritteli da' suoi amici, servendosi delle notizie in esse contenute per produrre delle controversie letterarie, conforme può dimostrarsi rispetto ad Evangelista Torricelli sull'anteriorità dell'invenzione del Barometro e della Cicloide.

dei Lincei estratto da quello che fu pubblicato dal Signor Domenico Vandelli (*a*), dopo del quale passerò con quella brevità, che mi sarà permesso, a scrivere la particolar vita di ciascheduno Accademico.

» Lyncei usque ad annum CIƆIƆCXXV.

» Federicus Caesius Lynceus Federici Filius Marchio Montis Coelii II (Sancti Angeli Sancti Poli Princeps) Baro Romanus, Princeps et Institutor, aetatis suae annorum 18. Salutis 1603, scripsit.

» Joannes Eckius Lynceus Wilhelmi filius Daventeriensis aetatis suae 27. Salutis 1603: adscriptus.

» Franciscus Stellutus Lynceus Bernardi Filius Fabrianensis aetatis suae 26. Salutis 1603 adscriptus. Anno 1612 Procurator Generalis declaratus.

» Anastasius de Filiis Lynceus Pauli filius, Comes Palatinus Interamnas, aetatis suae Annor. 26. Salutis 1603 adscriptus. Obiit An. 1608 Neapoli.

» Joannes Baptista Porta Lynceus Nardi Antonii Filius Neapolitanus aetatis suae 75: Salutis 1610 adscriptus Anno 1612. Lycei Napolitani Viceprinceps declaratus. Obiit Neapoli 1614.

» Galilaeus Galilaeus Lynceus Vincentii Filius Florentinus aetatis suae annor. 48. Salutis 1611 adscriptus.

» Joannes Terentius Sebastiani Filius Constantienses aetatis suae annor. 35, Salutis 1612 adscriptus.

» Joannes Faber Lynceus Gasparis Filius Bambergensis aetatis suae Annor. 37, salutis 1611 adscriptus, 1612 Cancellarius Generalis declaratus.

» Theophilus Molitor Lynceus Ernesti Filius Herdifaldensis aetatis suae annor. 35, Salutis 1611 adscriptus.

» Antonius Persius Lynceus Altobelli filius Materanus Aetatis suae Ann. 69 Salutis 1611 adscriptus. Romae obiit anno 1612 (24).

» Philesius Porta Constantius Lynceus Alphonsi Filius Neapolitanus aetatis suae ann. 18, Salutis 1611 adscriptus.

» Nicolaus Antonius Stelliola Federici Filius Nolanus aetatis suae Ann. 65. Salutis 1612 adscriptus. Obiit Neapoli 1624.

» Fabius Columna Lynceus Hyeronimi Filius Neapolitanus aetatis suae annor. 40, Salutis 1612 adscriptus; 1614 Lycei Neapolitani Viceprinceps declaratus.

» Didacus de Urrea Conca Lynceus Joannis Aloysii Filius Neapolitanus aetatis suae annor. 50. Salutis 1612 adscriptus. Obiit Anno 1615 Neapoli.

» Angelus de Filiis Lynceus Pauli filius Comes Palatinus Interamnas, aetatis suae annor. 29, Salutis 1612 adscriptus. Anno 1612. Bibliothecarius Generalis declaratus.

» (*a*) Il Catalogo de' Lyncei è registrato alla pag. 58 del Libro del VANDELLI intitolato: *Considerazioni sopra la notizia degli Accademici Lincei*, scritta dal Signor GIOVANNI BIANCHI.

» Lucas Valerius Lynceus Joannis Filius Neapolitanus aetatis suae annor. 60, Salutis 1612. adscriptus. Romae obiit ann. 1618.

» Joannes Demesianus Lynceus Stephani Filius Cephalensis aetatis suae annor. 36. Salutis 1612 adscriptus. Censor Lycei declaratus anno 1612. Obiit Parisiis 1614.

» Marcus Velserus Lynceus Matthaei Filius Augustanus, aetatis suae an. 55, Salutis 1612 adscriptus. Obiit Augustae Anno 1614.

» Philippus Salviatus Lynceus Averardi Filius Florentinus aetatis suae annor. 29, Salutis 1613 adscriptus. Obiit anno 1614 Barchinonae.

» Cosmus Rodolphius Lynceus Michaelis filius Florentinus aetatis suae ann. 44, Salutis 1613 adscriptus. Obiit Florentiae 1619.

» Vincentius Mirabella Lynceus Pauli Filius Syracusanus aetatis suae annor. 44, Salutis 1614 adscriptus. Obiit Syracusis anno 1614.

» Philippus Pandolfinus Vincentii Roberti Filius Florentinus aetatis suae ann. 39. Salutis 1614 adscriptus.

» Virginius Caesarinus Lynceus Juliani Ducis Civitatis Novae Filius, Romanus, aetatis suae annor. 23, Salutis 1618 adscriptus. Obiit anno 1624 Romae.

» Joannes Ciampolus Lynceus Ludovici Filius Florentinus, aetatis suae annor. 28, Salutis 1618 adscriptus.

» Carolus Mutus Lynceus Jacobi Ducis Canemorti Filius Romanus aetatis suae annor. 28, Salutis 1618 adscriptus. Obiit Romae 1622.

» Claudius Achillinus Lynceus Clearci Filius Bononiensis aetatis suae ann. 47, Salutis 1622 adscriptus.

» Cassianus Putteus Lynceus Antonii Filius Vercellanus aetatis suae annor. 34. Salutis 1622 adscriptus.

» Joseph Nerius Lynceus Petri Jacobi Filius Perusinus aetatis suae annor. 36. Salutis 1622 adscriptus. Romae obiit 1623.

» Franciscus Barberinus Lynceus Caroli Filius, Urbani VIII Nepos ex Fratre, Florentinus, aetatis suae annor. 26, Salutis 1623 adscriptus.

» Marius Guiduccius Lynceus Alexandri Filius Florentinus aetatis suae annor. 40; Salutis 1625 adscriptus.

» Caesar Marsilius Lynceus Philippi Filius Bononiensis aetatis suae annor. 23, Salutis 1625 adscriptus.

» Justus Ricquius Lynceus Jacobi Filius Gandavensis, aetatis suae annor. 37, Salutis 1625 adscriptus.

» Questo catalogo scritto a penna fu ritrovato nella Libreria della Casa Barberini in Roma in fine del Libro intitolato *Praescriptiones Lynceae Academiæ*, e dal Signor Domenico Vandelli fu per la prima volta nel 1745 fatto

imprimere alla fine del di lui mentovato opuscolo delle Considerazioni sopra la notizia degli Accademici Lincei scritta dal Bianchi.

» I nomi degli Accademici ed il loro numero confronta con i diversi Cataloghi degli Accademici trasmessi dallo stesso Principe Cesi, e dal carteggio tenuto col Galileo (*a*). Quivi non si leggono altri nomi di Accademici, onde sembra che altri personaggi non fossero ascritti a quel rispettabile consesso. Soltanto leggendo le odi di Pindaro tradotte da Alessandro Adimari, si osserva, che tanto nel Frontispizio, quanto nel suo Commento si denomina (*b*) Linceo, onde può senz' alcun dubbio il di lui nome aggiungersi al di sopra riportato Catalogo degli Accademici, fra' quali fu ammesso dallo stesso Cesi, per quanto può credersi, negli ultimi anni della di lui vita (*c*).

» Due osservazioni possono farsi sul predetto Catalogo, e sull'esistenza di quell'Accademia. La prima leggendo il Ruolo de' Socii si trova che di trentatrè Accademici, quasi la quarta parte di essi erano Fiorentini, e delle principali Famiglie della mia Patria, nella quale in quel tempo fiorivano molti altri Nobili, che luminosamente si distinguevano nella Repubblica Letteraria.

» L'altra che in mezzo a' Teologi ed a' Frati, specialmente a' Gesuiti, pacificamente si lasciasse sussistere un'adunanza letteraria, che aveva per iscopo di riformare la Filosofia, ed il Fondatore della quale adunanza nel 1616 difese e protesse il Galileo, quando per la prima volta si portò a Roma avanti la suprema Congregazione del Sant'Offizio per causa del Sistema Copernicano, nella quale occasione il Principe Cesi scrisse egregiamente in difesa del Copernico. Mancato di vivere Federigo Fondatore, l'Accademia divenne un'ombra ed uno scheletro. Lo Stelluti si affaticò perchè il Cardinale Francesco Barberini si dichiarasse Protettore e Principe, ma l'essere poi stato chiamato poco tempo dopo la morte del Cesi a Roma, e condannato dalla predetta Congregazione il Galileo, avrà forse ritenuto il Cardinale dal dichiararsi fautore di quell'illustre Congresso, in vece del quale averà voluto preferire unicamente il pensiero d'ingrandire di concerto del Cardinale Antonio di lui fratello la propria Famiglia, ammassando immensi tesori e ricchezze, non certamente con decoro della Romana Apostolica Economia, come ad ognuno è noto. »

» (*a*) Esistono nella Libreria de' Nelli in Firenze.

» (*b*) Il titolo di quest'opera sarà trascritto nella vita dell'Adimari.

» (*c*) Pindaro tradotto dall' Adimari, pag. 47.

(1) A pag. 53—57 delle *Lettere inedite di uomini illustri*. In Firenze, MDCCLXXIII, nella Stamperia di Francesco Moücke. Venne riprodotta dal VENTURI (*Memorie e lettere inedite finora e disperse di Galileo Galilei*, ordinate ed illustrate con annotazioni, ecc. Parte Prima, dall'anno 1587 sino alla fine del 1616. Modena, per G. Vincenzi e C. M.DCCC.XVIII, pag. 267—268), e dall'ALBÈRI (*Le Opere di Galileo Galilei*. Prima edizione completa, ecc. Tomo VI. Firenze, Società editrice fiorentina, 1847, pag. 227—230). Il luogo, a cui qui si allude, è il seguente: « Il Principe di » qua, che abborrisce belle lettere e questi ingegni, non può sentire queste novità, nè queste sotti- » gliezze, e ognuno cerca d'accomodare il cervello e la natura a quella del Signore: sicchè anche » quelli che sanno qualcosa e son curiosi, quando hanno cervello, mostrano tutto il contrario, per » non dare di sè sospetto, e ricevere per loro stessi malagevolezze ».

(2) Sono le « *Praescriptiones Lynceae Academiae*, curante JOANNE FABRO Lynceo Bambergensi, » Simplicciario Pontificio, Academiae Cancellario, praelo subiectae. Interamnae, in typographeio Tho- » mae Guerrerii. M.DC.XXIV ».

(3) Intorno a quest'opera importanti particolari furono forniti dai varii storiografi dei Lincei ed ultimamente nella *Breve Storia della Accademia dei Lincei* scritta da DOMENICO CARUTTI. Roma, coi tipi del Salviucci, 1883, pag. 53—54, 90, 189.

(4) A proposito del Linceografo e dell'esemplare che se ne trova nella Collezione dei Manoscritti Galileiani, cogliero l'occasione di qui ricordare che n'è annunziato l'invio a GALILEO da una lettera del CESI sotto il dì 2 Giugno 1612 (*Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. tomo VIII, Firenze, 1851, pag. 200).

(5) Questo emblema è riprodotto nel frontespizio delle *Memorie Istorico Critiche dell' Accademia de' Lincei e del Principe Federico Cesi secondo Duca di Acquasparta, fondatore e principe della medesima*, raccolte e scritte da D. BALDASSARRE ODESCALCHI, Duca di Ceri. Roma, MDCCCVI, nella Stamperia di Luigi Perego Salvioni.

(6) Allude qui alla biografia ch'egli stesso ne stava preparando.

(7) Del 17 Marzo 1612. Cfr. *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo VIII. Fir., 1851, pag. 191—195.

(8) Eccone l'esatto titolo: FABI COLUMNAE Lincei ΦΥΤΟΒΑΣΑΝΟΣ, *cui accessit Vita* FABI *et Lynceorum notitia adnotationesque in* ΦΥΤΟΒΑΣΑΝΟΝ JANO PLANCO Ariminensi auctore et in Senensi Academia Anatomes Publico Professore. Florentiae, CIƆIƆCCXLIIII. I. P. Aere & Typis Petri Caietani Viviani.

(9) Ne fu poi curata una ristampa colla seguente nota tipografica: Recusum Romae, in typographeio Palearinianio, CIƆIƆCCXLV.

(10) In calce a questo opuscolo vennero ristampate ancora una volta le « *Prascriptiones Lynceae* del 1624; come vennero anco riprodotte in appendice alle succitate *Memorie* dell'ODESCALCHI.

(11) Di questo diploma, che avremmo volentieri pubblicato, non abbiamo trovato traccia nelle carte del NELLI.

(12) Del 22 Marzo 1612. Cfr. *Miscellanea Galileiana Inedita*. Studi e ricerche di ANTONIO FAVARO. Venezia, tip. Antonelli, 1887, pag. 244—246.

(13) Molti particolari intorno a questo anello furono da noi forniti nella nostra *Miscellanea Galileiana Inedita*. Venezia, tip. Antonelli, 1887, pag. 240—249.

(14) Questa lettera del 17 Settembre 1611 essendo tra le pochissime contenute nei Manoscritti Galileiani e tuttora inedite, stimiamo conveniente di qui appresso riprodurla dall' autografo, che è nella Parte VI della Div. II, Tomo VIII, car. 45:

« Molt' Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

« Ho ricevuto, et vedo con molto mio gusto i discorsi che li è piaciuto mandarmi delle sue » difese, et ne la ringrazio.

» Conosco con V. S. sì per le raggioni che mi scrive nella sua, come anco per quello ch'io » consideravo, ch' ella è sicuro a bastanza de' suoi inventi contro qualsivoglia maligno, presso » i giusti giudici, però desideravo ciò fosse anco presso l' ingiusti et l' istessa moltitudine, » che sa bene quanto questa suol muoversi dalle parole di qualche saccentone, e sa quanto i peri- » patetici siano poco amici di novità, et n'odijno gli autori. Spero, per quello mi scrive, la sua » prestezza non sia per lasciar luoco a giudicio, o controversia alcuna. Mi trovo con l'istesso desi- » derio di godermi la Lettione delle sue lettere lunari. Non potei fornir di veder il libro del Sig. » La Galla; intesi mandava a farlo stampar fuori (*a*); mi ha pregato invii l'inclusa a V. S. (*b*). » Questi altri SS.ri studiosi sono con la solita divotione verso di lei, et aspettano le sue opere con » grandissimo desiderio. Il Sig. Demesiani ha fatto galantissimi epigrammi, però, come l'accennai, » conosco che ha di bisogno d'essere stuzzicato. Sollecito il Sig Porta per una lettera a proposito,

» et credo haverla presto, se bene la vecchiaia lo fa andare un puoco adagio. Di nuovo devo dirle
» che ho fatto incominciare a stampar il libro delle piante indiane, che V. S. vide, et il Sig.r Te-
» rentio ci fa un puoco di commento. Bacio a V. S. le mani et me le ricordo al solito desiderosis-
» simo et obligatissimo a servirla. Nostro Signore Iddio li conceda ogni bene.

» Di Roma, li 17 settembre 1611.

» Di V. S. molt' Ill.re et m.o Ecc.te || Aff.mo per servirla sempre || Fed.co Cesi linceo P. M. di M.li »

(a) Fu infatti stampato a Venezia Cfr. *De Phænomenis in orbe Lunae novi thelescopii usu a D. Galilaeo Galilei nunc iterum suscitatis : physica disputatio* a D. Julio Caesare Lagalla *in Romano Gymnasio habita*, Philosophiae in eodem Gymnasio primario professore, ecc. Venetiis, 1612, apud Thomam Baglionum. — Un esemplare di quest'opera ricchissimo di postille autografe di Galileo distribuite sui margini del volume ed in fogli aggiunti, trovasi ne' Manoscritti Galileiani e forma il Tomo VIII della Parte III (Div. II.)

(b) Questa lettera manca nei Manoscritti Galileiani.

(15) Per maggiori particolari intorno a quest'opera rimandiamo alla fonte citata nella nota (3).

(16) Libri IX. Romae, ex typ. R. C. A. 1608.

(17) *De vita viri praestantissimi Virginii Caesarini Lyncei*, ecc. Liber Auctore Justo Riquio, ecc. MDCXXIX. Patavii Antenoris, typographeio Joannis Thuilii.

(18) *Vita illustriss. viri Virginii Caesarini romani, Urbani VIII. Pont. Max. cubiculo praefecti, Icti, Philosophi, et Poetae insignis*, auctore Augustino Favorito S. Collegii Cardinalium a Secretis. Nelle *Memoriæ philosophorum, oratorum, poetarum* etc. Francofurti, MDCLXXVII. Se ne ha anco una prima edizione del 1672.

(19) Questa lettera venne da noi pubblicata nello scritto intitolato: *Di alcune relazioni tra Galileo Galilei e Federico Cesi*, illustrate con documenti inediti per cura di Antonio Favaro. Roma tip. delle scienze matematiche e fisiche, 1884, pag. 18—19.

(20) Intorno alle sorti corse da questo Museo veggasi la citata pubblicazione del Carutti.

(21) *Idea della storia dell'Italia letterata esposta coll'ordine cronologico dal suo principio fino all'ultimo secolo*, ecc. di Giacinto Gimma. Napoli, stamperia Mosca, MDCCXXIII.

(22) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo VIII. Firenze, 1851, pag. 229. Qui però assai probabilmente il Nelli cadde in un equivoco, stimando che « Carteggio epistolico », si chiamasse il registro delle lettere costituenti la corrispondenza dei Lincei. Risulta infatti ben chiaro dal carteggio galileiano, quantunque nelle istorie dell' Accademia dei Lincei finora pubblicate non sia stato posto nella dovuta evidenza, che gli ascritti al nuovo sodalizio avevano l'intenzione di dare in luce un « volume epistolico », nel quale, a quanto sembra, sarebbe stato scritto intorno a varii argomenti ed in conformità al nuovo indirizzo che aspiravano a dare agli studi. Cfr. *Di alcune relazioni tra Galileo Galilei e Federico Cesi*, ecc., pag. 5—6.

(23) Del Fogelio e della sua storia dell'Accademia dei Lincei, vedi nelle: *Notizie degli aggrandimenti delle scienze fisiche accaduti in Toscana nel corso di anni LX del secolo XVII*, raccolte dal Dottor Gio. Targioni Tozzetti. Tomo Primo. In Firenze, MDCCLXXX, pag. 517.

(24) Questi per verità durante la sua vita non fu ascritto all'Accademia dei Lincei, ma la elezione sua e l'inscrizione nel catalogo dei Lincei avvennero dopo la sua morte. Scrive infatti Federigo Cesi a Galileo da Roma, sotto il dì 22 Marzo 1612: « Il Signor Persio, che era tutto di V. S.
» fuor che nell' opinione di Copernico, passò, come avrà inteso, a miglior vita con disgusto di tutti,
» tanto più da molte settimane avanti parlando con i nostri et intendendo parte delle cose Lincee,
» mostrò gran desiderio d'esservi annumerato et ne trattò con loro essendo io assente. Onde sapendo
» di che natura, nome e valore fosse, pensavo, datone conto, soddisfare al ritorno numerandolo tra
» Lincei. Successe il caso, et egli sapendo in questa parte il nostro fine di tener conto a promuover
» le studiose fatiche et opere, non prima s'accordò a morire che per codicillo m'hebbe raccomandato
» le sue opere a vederle et essendovi mancamento supplirle et far che quanto prima si stampino.
» Hora li parenti, sapendo l'intenzione sua et l'affetto nostro, verso noi fanno istanza si faccia men-
» zion di lui dove occorre come Linceo, ho voluto prima pregar V. S. mi avvisi il suo parere, do-
» vendo particolarmente regolarmi con la sua prudenza in questa nascente opera che spero abbia es-
» ser grande et grandemente da lei illustrata ». — Infatti nel catalogo autografo riprodotto dal Carutti si legge : « X. Antonius Persius Lyncaeus, Altobelli filius, Materanus, aetatis suae ann.
» LXIX, Sal. 1611 adscriptus », coll' avvertenza : « Questa sottoscrizione è tolta da una copia; la
» sottoscrizione originale manca ». (*Breve storia dell'Accademia dei Lincei* scritta da Domenico Carutti ecc. Roma, 1883, pag. 40). Mancar doveva infatti, poichè il Persio sembra esser mancato ai vivi nel Gennaio 1612, e la iscrizione sua nel catalogo dell' Accademia dei Lincei fu fatta risalire all' anno precedente.

III.

CARTEGGIO TRA LINCEI

ATTUALMENTE NEI MANOSCRITTI GALILEIANI.

Allo scopo di rendere meno incompleto lo spoglio, del quale nella presente nostra fatica somministriamo i risultati, abbiamo stimato opportuno aggiungere anche, in conformità di quanto venne già preannunziato, la indicazione delle lettere passate tra Galileo ed i varii suoi colleghi Lincei (1), nonchè di quelle dei Lincei tra loro, le quali, sia nell'originale, sia nelle copie, sono state dagli ordinatori della Collezione inserite tra i Manoscritti Galileiani. Questa indicazione ci parve utile di non limitare alla sola data della lettera, e per agevolare la ricerca eventuale del documento abbiamo aggiunto la notazione del codice che la contiene, notazione la quale si compone di tre parti, cioè della divisione alla quale il codice appartiene, del numero che esso porta, e della carta nella quale il documento si trova; finalmente abbiamo aggiunto ancora in apposita colonna una indicazione dell'opera, del volume e della pagina, dove eventualmente la lettera fu pubblicata; tenendoci tuttavia, nel caso in cui la pubblicazione avesse avuto luogo più volte, ad indicare la pubblicazione che contiene il maggior numero dei documenti o che trovasi più facilmente a mano degli studiosi. Nella citazione di tali pubblicazioni, per amore di brevità, ci siamo serviti delle notazioni seguenti:

[G.] – *Le Opere* di Galileo Galilei. Prima edizione completa condotta su gli autentici manoscritti palatini e dedicata a S. A. I. e R. Leopoldo II, Granduca di Toscana, Tomi I–XV e Supplemento. Firenze, Società editrice fiorentina, 1842–1856.

[W.] – *Lettere inedite a Galileo Galilei* raccolte dal Dott. Arturo Volynski. Firenze, tip. dell'Associazione, 1872.

[C.] – *Carteggio Galileiano Inedito*, con note ed appendici per cura di Giuseppe Campori. Modena, coi tipi della Società tipografica: antica tipografia Soliani, MDCCCLXXXI.

[F. 1] – *Galileo Galilei e lo Studio di Padova* per Antonio Favaro. Vol. I–II. Firenze, successori Le Monnier, 1883.

[F. 2] – *Di alcune relazioni tra Galileo e Federico Cesi* illustrate con documenti inediti per cura di Antonio Favaro. Roma, tip. delle scienze matematiche e fisiche, 1884.

[F. 3] – *Miscellanea Galileiana Inedita*, Studi e ricerche di Antonio Favaro. Venezia, tipografia di Giuseppe Antonelli, 1887.

[*glr.*] – *Giornale dei Letterati* per gli anni MDCCXLIX–MDCCLI. In Roma, appresso li fr. Pagliarini, MDCCXLIX–MDCCLI.

[*f.*] – *Fabio Colonna, linceo napolitano*. Studio di N. F. Faraglia. (Estratto dall'*Archivio Storico per le Provincie Napoletane*, Anno X, Fasc. IV). Napoli, tip. Giannini, 1885.

GALILEO GALILEI E FEDERICO CESI.

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazion
Galileo al Cesi	Firenze, 19 dicembre 1611	Div. II. P. VI. T. 6 car. 21	copia	[G.] VI. 1
» »	Dalla Villa delle Selve, 12 maggio 1612	» » » car. 27	»	» » 1
» »	Firenze, 26 maggio 1612	» » » car. 29	»	» » 1
» »	» 30 giugno »	» » » car. 33	»	» » 1
» »	Dalle Selve, 4 novembre »	» » » car. 35	»	» » 1
» »	» » 5 gennaio 1613	» » » car. 22	»	» » 1
» »	» » 25 » »	» » » car. 24	»	» » 1
» »	Firenze, 19 ottobre 1622	» P. I. T. 5 car. 13	»	» » 2
» »	» 23 gennaio 1623	» » » car. 10	»	» » 2
» »	Bellosguardo, 9 ottobre »	» » » car. 14	»	» » 2
» »	Firenze, 30 » »	» » » car. 15	»	» » 2
» »	» 20 febbraio 1624	» » » car. 24	»	» » 2
» »	Perugia, 4 aprile 1624	» » » car. 20	»	» » 2
» »	Roma, 15 maggio 1624	» » » car. 25	»	» » 2
» »	» 8 giugno »	» P. VI. T. 6 car. 38	»	» » 2
» »	Firenze, 23 settembre »	» » » car. 40	»	» » 2
» »	» 17 marzo 1625	» P. I. T. 5 car. 18	»	» » 3
» »	» 24 dicembre 1629	» P. VI. T. 6 car. 65	»	» » 3
» »	» 13 gennaio 1630	» P. I. T. 5 car. 27	»	» » 3
Cesi a Galileo	Roma, 11 aprile 1611	» » T. 6. car. 190	originale	
» »	» 23 luglio »	» P. VI. T. 8. car. 25	»	[G.] VII. 1
» »	» 13 agosto »	» » » car. 31	»	
» »	» 20 » »	» » » car. 35	»	
» »	Tivoli, 25 » »	» P. I. T. 6 car. 211	»	
» »	Roma, 17 settembre »	» P. VI. T. 8 car. 45	»	(2)
» »	Tivoli, 21 ottobre »	» » » car. 53	»	
» »	Roma, 3 dicembre »	» » » car. 59	»	[G.] VIII. 18
» »	» 16 » »	» » » car. 65	»	
» »	Acquasparta, 28 » »	» P. I. T. 6. car. 233	»	
» »	» 4 febbrajo 1612	» P. VI. T. 8. car. 80	»	[F. 1] II. 40
» »	Roma, 3 marzo »	» » » car. 92	»	[F. 3] 9
» »	» 7 » »	» » » car. 94	»	[G.] VIII. 19
» »	» 22 » »	» » » car. 96	»	[F. 3] 2
» »	» 14 aprile »	» P. I. T. 7. car. 18	»	[G.] VIII. 1
» »	» 4 maggio »	» P. VI. T. 8. car. 98	»	» » 19
» »	» 17 » »	» » » car. 100	»	» » 19
» »	» 19 » »	» P. I. T. 7 car. 19	»	» » 19
» »	» 26 » »	» P. VI. T. 8 car. 102	»	[F. 3] 9
» »	» 2 giugno »	» » » car. 104	»	[G.] VIII. 20
» »	» 4 » »	» P. I. T. 7 car. 23	»	» » 20
» »	» 8 » »	» P. VI. T. 8 car. 106	»	» »Suppl. 5
» »	» 9 » »	» » » car. 108	»	» VIII. 20
» »	S. Polo, 20 » »	» » » car. 115	»	» » 21
» »	Monticelli, 4 luglio »	» » » car. 121	»	» » 22
» »	Roma, 21 » »	» » » car. 130	»	[F. 2] 14
» »	» 4 agosto »	» » » car. 135	»	[G.] VIII. 22
» »	» 25 » »	» » » car. 141	»	[F. 2] 16
» »	» 8 settembre »	» » » car. 149	»	» 17
» »	» 14 » »	» » » car. 150	»	[G.] VIII. 22
» »	» 17 » »	» » » car. 152	»	[F. 2] 18
» »	» 29 » »	» » » car. 158	»	[G.] VIII. 23
» »	» 6 ottobre »	» » » car. 162	»	[F. 2] 18
» »	» 13 » »	» P. I. T. 7 car. 48	»	[G.] VIII. 23
» »	» 28 » »	» P. VI. T. 8 car. 165	»	» » 23
» »	» 3 novembre »	» » » car. 170	»	[F. 2] 19
» »	» 10 » »	» » » car. 172	»	» 21
» »	» 17 » »	» » » car. 174	»	» »
» »	» 24 » »	» » » car. 180	»	» 22

orrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
esi a Galileo	Roma, 30 novembre 1612	Div. II. P. VI. T. 8 car. 182bis	originale	[G.] VIII. 224
» »	» 10 dicembre »	» P. I. T. 7 car. 63	»	» » 245
» »	» 14 » »	» P. VI. T. 8 car. 187	»	[F. 3] 91
» »	» 22 » »	» » » car. 191	»	[G.] VIII. 250
» »	» 28 » »	» » » car. 193	»	» » 251
» »	» 4 gennaio 1613	» » T. 9 car. 7	»	[F. 2] 23
» »	» 11 » »	» » » car. 10	»	[G.] V. 212 (3)
» »	» 18 » »	» » » car. 12	»	» VIII. 253
» »	» 26 » »	» » » car. 14	»	[F. 3] 92
» »	» 1° febbraio »	» » » car. 18	»	[F. 2] 24
» »	» 8 » »	» P. I. T. 7 car. 14	»	[G.] VIII. 256
» »	» 15 » »	» P. VI. T. 9 car. 26	»	» » 257
» »	» 22 » »	» » » car. 30	»	» » 258
» »	» 3 marzo »	» » » car. 34	»	» V. 212 (4)
» »	» 22 » »	» » » car. 38	»	» VIII. 261
» »	» 11 maggio »	» » » car. 50	»	» Suppl. 81
» »	» 17 » »	» P. I. T. 7 car. 87	»	» V. 142 (5)
» »	Monticelli, 30 » »	» P. VI. T. 9 car. 54	»	» Suppl. 84
» »	» 29 giugno »	» » » car. 62	»	» V. 143 (6)
» »	Roma, 29 » »	» » » car. 78	»	» » 144 (7)
» »	» 2 agosto »	» » » car. 79	»	[F. 3] 93
» »	» 30 » »	» P. I. T. 7 car. 104	»	
» »	» 6 settembre »	» » » car. 106	»	[G.] V. 146 (8)
» »	» » »	» P. VI. T. 9 car. 91	»	
» »	» 7 » »	» » » car. 93	»	[G.] VIII. 285
» »	Acquasparta, 15 ottobre »	» P. I. T. 7 car. 110	»	» V. 146 (9)
» »	Roma, 8 novembre »	» P. VI. T. 9 car. 105	»	
» »	» 30 » »	» » » car. 107	»	» » » (10)
» »	» 3 gennaio 1614	» » » car. 112	»	
» »	» 18 » »	» » » car. 114	»	[G.] VIII. 297
» »	» 24 » »	» » » car. 131	»	» V. 147 (11)
» »	» 30 » »	» » » car. 133	»	» » » (12)
» »	» 15 febbraio »	» » » car. 139	»	
» »	» 1° marzo »	» » » car. 145	»	[G.] VIII. 302
» »	» 21 » »	» » » car. 152	»	[F. 3] 94
» »	» 12 aprile »	» » » car. 158	»	[G.] VIII. 312
» »	» 26 » »	» P. I. T. 7 car. 153	»	» V. 149 (13)
» »	Roma 14 giugno »	» P. VI. T. 9 car. 164	»	[G.]. Suppl. 93
» »	» 12 luglio »	» » » car. 180	»	» » 95
» »	» 9 agosto »	» » » car. 188	»	» V. 151 (14)
» »	» 16 » »	» » » car. 190	»	» VIII. 327
» »	» 23 » »	» P. I. T. 7 car. 171	»	» » 329
» »	» 13 settembre »	» » » car. 173	»	» V. 155 (15)
» »	» 4 ottobre »	» » » car. 178	»	» » » (16)
» »	Acquasparta, 24 dicembre »	» » » car. 192	»	[G.] VIII. 336
» »	» 12 gennaio 1615	» P. VI. T. 9 car. 229	»	» » 339
» »	» 30 » »	» » » car. 111	»	» V. 147 (17)
» »	» 2 febbraio »	» » » car. 233	»	[F. 3] 94
» »	Roma, 7 marzo »	» » » car. 243	»	[G.] VIII. 356
» »	» 15 maggio »	» P. I. T. 7 car. 229	»	» V. 159 (18)
» »	» 20 giugno »	» P. VI. T. 9 car. 257	»	» VIII. 377
» »	» 25 » 1616	» » T. 10 car. 7	»	» » 387
» »	» 23 luglio »	» » » car. 8	»	» » 388
» »	» 28 » »	» P. I. T. 7 car. 247	»	
» »	» 3 settembre »	» P. VI. T. 10 car. 10	»	[G.] VIII. 389
» »	» 8 ottobre »	» » » car. 14	»	[F. 3] 95
» »	» 11 marzo 1617	» P. I. T. 8 car. 11	»	[W.] 38
» »	Acquasparta, 22 agosto »	» » » car. 13	»	» 39
» »	Roma, 22 dicembre »	» » » car. 21	»	» 40
» »	» 13 gennaio 1618	» » » car. 23	»	» 42
» »	» 20 aprile »	» » » car. 31	»	[G.] VIII. 407
» »	» 28 » »	» » » car. 34	»	[W.] 45
» »	» 5 maggio »	» » » car. 38	»	» 46

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
Cesi a Galileo	Roma, 11 maggio 1618	Div. II. P. I. T. 8 car. 40	originale	[G.] VIII. 408
» »	Acquasparta, 10 luglio »	» P. VI. T. 10 car. 42	»	» » 410
» »	» 15 febbraio 1619	» » » car. 58	»	» » 420
» »	» 28 luglio »	» » » car. 66	»	» V. 169[illegible]
» »	» 10 settembre »	» » » car. 79	»	[C.] 167
» »	» 4 gennaio 1620	» P. I. T. 8. car. 101	»	[G.] VIII. 431
» »	» 4 marzo »	» P. VI. T. 10 car. 89	»	» » 438
» »	» 18 maggio »	» P. I. T. 8 car. 118	»	» » 443
» »	» 4 gennajo 1621	» » » car. 135	»	[W.] 60
» »	» 2 dicembre »	» P. VI. T. 10 car. 114	»	[G.] IX. 13
» »	» 27 » 1622	» » » car. 128	»	» » 20
» »	» Primavera (?) 1623	» P. I. T. 15 car. 14	»	» » 28
» »	» 29 maggio »	» » T. 8 car. 185	»	[W.] 69
» »	Roma, 21 ottobre »	» » » car. 199	»	[G.] IX. 42
» »	Acquasparta, 20 febbraio 1624	» » » car. 215	»	» » 54
» »	» 23 » »	» » » car. 217	»	[W.] 73
» »	» 5 aprile »	» » » car. 220	»	[G.] IX. 56
» »	» 30 » »	» » » car. 224	»	[W.] 74
» »	» 18 maggio »	» P. VI. T. 10 car. 161	»	[G.] IX. 58
» »	» 10 giugno »	» P. I. T. 8 car. 143	»	» » 59
» »	» 26 ottobre »	» P. VI. T. 10 car. 181	»	» » 71
» »	Roma, 27 dicembre »	» » » car. 191	»	» » 74
» »	» 3 gennaio 1625	» » » car. 193	»	[C.] 219
» »	» 5 aprile »	» » » car. 204	»	[G.] IX. 77
» »	» 26 » »	» » » car. 210	»	» » 82
» »	» 26 settembre »	» » » car. 214	»	[C.] 228
» »	» 10 gennaio 1626	» » T. 11 car. 9	»	» 233
» »	» 4 settembre 1627	» » » car. 73	»	[G.] IX. 115
» »	S.t Angelo, 20 gennaio 1628	» P. I. T. 9 car. 83	»	[C.] 263
» »	Roma, 9 settembre »	» » » car. 127	»	[G.] IX. 134
» »	» 26 gennaio 1630	» » » car. 160	»	» » 166

GALILEO GALILEI E GIOVANNI FABER.

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del documento	Pubblicazione
Galileo al Faber[21]	Firenze 17 maggio 1621	Div. II. P. I. T. 5 car. 11	copia	[G.] VI. 283
Faber a Galileo	Roma 15 dicembre 1611	» P. VI. T 8 car. 61	originale	[22]
» »	» 17 agosto 1612	» P. I. T. 7 car. 33	»	[G.] V. 139, 145
» »	» 23 novembre »	» P. VI. T. 8 car. 176	»	
» »	» 30 agosto 1613	» P. I. T. 7 car. 102	»	» » 145[23]
» »	» 14 settembre 1614	» P. VI. T. 9 car. 198	»	» » 153[24]
» »	» 28 » »	» » » car. 216	»	» Suppl. 98
» »	» 3 » 1616	» » T. 10 car. 12	»	» VIII. 390
» »	» 26 agosto 1617	» » » car. 35	»	
» »	» 7 settembre 1618	» P. I. T. 8 car. 58	»	[W.] 48
» »	» 3 aprile 1619	» » » car. 72	»	» 51
» »	» 18 gennaio 1620	» P. VI. T. 10 car. 85	»	[C.] 178
» »	» 15 febbraio 1621	» P. I. T. 8 car. 139	»	[W.] 57
» »	» 1 maggio »	» P. VI. T. 10 car. 101	»	[G.] IX. 2
» »	» 7 agosto »	» P. I. T. 8 car. 149	»	
» »	» 3 marzo 1623	» P. VI. T. 10 car. 133	»	
» »	» 19 agosto »	» P. I. T. 8 car. 195	»	[W.] 71

GALILEO GALILEI E CESARE MARSILI.

orrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
alileo al Marsili	Bellosguardo, 7 dicembre 1624	Div. II. P. VI. T. 6 car. 42	copia [25]	[G.] VI. 299
» »	Firenze, 17 » »	» » » car. 44	»	» » 301
» »	» 28 febbraio 1625	» P. I. T. 5 car. 17	»	» » 302
» »	Bellosguardo, 12 aprile »	» » » car. 21	»	» » 304
» »	» 7 maggio »	» » » car. 23	»	» » 305
» »	» 22 novembre »	» P. VI. T. 6 car. 51	»	» » 307
» »	Firenze, 10 gennaio 1626	» » » car. 46	»	» » 309
» »	» 17 » »	» » » car. 47	»	» » 310
» »	» 31 » »	» » » car. 49	»	» » 311
» »	» 20 marzo »	» » » car. 54	»	» » 312
» »	» 25 aprile »	» » » car. 55	»	» » 313
» »	Bellosguardo, 27 giugno »	» » » car. 57	»	» » 314
» »	Firenze, 17 luglio »	» » » car. 59	»	» » 315
» »	» 29 agosto »	» » » car. 61	»	» » 317
» »	Bellosguardo, 21 aprile 1629	» » » car. 70	»	» » 326
» »	» 7 settembre »	» » » car. 73	»	» » 329
» »	Firenze, 12 gennaio 1630	» » » car. 66	»	» » 334
» »	Bellosguardo, 16 febbraio »	» » » car. 68	»	» » 337
» »	Firenze, 20 marzo 1631	» » » car. 75	»	» » 377
» »	Bellosguardo, 5 aprile »	» » » car. 76	»	» » 379
» »	Firenze, 13 dicembre »	» P. I. T. 5 car. 30	»	» » 388
» »	» 3 gennaio 1632	» » » car. 28	»	» » 389
» »	» 23 febbraio »	» » » car. 29	»	» » 390
» »	» 17 aprile 1632	» » » car. 31	»	» » 391
» »	» 11 settembre »	» P. VI. T. 6 car. 78	»	» VII. 5
» »	» 16 ottobre »	» P. I. T. 5 car. 33	»	» » 13
» »	» 31 dicembre »	» P. VI. T. 6 car. 80	»	» » 14
arsili a Galileo	Bologna, (senza data)	» P. V. T. 2 car. 6	originale	
» »	» 3 dicembre 1624	» P. I. T. 8 car. 343	»	[G.] IX. 73
» »	» 8 marzo 1625	» P. VI. T. 9 car. 11	»	» » 75
» »	» 22 aprile »	» » T. 10 car. 208	»	» » 81
» »	(Di Palazzo) 7 maggio »	» P. I. T. 9 car. 17	»	» » 84
» »	Bologna, 4 giugno »	» » » car. 21	»	» Suppl. 180
» »	» 14 novembre »	» P. VI. T. 10 car. 218	»	» IX. 94
» »	» 3 aprile 1626	» P. VI. T. 11 car. 23	»	[C.] 241
» »	» 20 giugno »	» » » car. 33	»	» 246
» »	» 5 luglio »	» » » car. 35	»	» »
» »	» 7 » »	» » » car. 38	»	[G.] IX. 106
» »	» 26 » »	» » » car. 40	»	[C.] 247
» »	» 2 settembre »	» » » car. 43	»	» 248
» »	» 28 marzo 1629	» P. I. T. 9 car. 149	»	[G.] IX. 151
» »	» 10 aprile »	» » » car. 151	»	» » 152
» »	» 29 agosto »	» P. VI. T. 11 car. 113	»	» » 157
» »	» 1° febbraio 1630	» » » car. 124	»	» Suppl. 231
» »	» 17 marzo 1631	» » » car. 166	»	» IX. 228
» »	» 8 luglio »	» » » car. 180	»	[C.] 310
» »	» 11 ottobre »	» » » car. 188	»	[G] IX. 257[26]
» »	» 18 dicembre »	» » » car. 194	»	[C.] 318
» »	» 4 maggio 1632	» » » car. 208	»	» 328
» »	» 21 settembre »	» » » car. 236	»	[G.] IX. 290

GALILEO GALILEI E MARCO VELSERO.

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
Galileo al Velsero	Firenze, 9 novembre 1610	Div. II. P. III. T. 7[1] car. 32	originale	[G.] III. 109
» »	(?) gennaio 1611	» » » car. 40	»	» » 119
» »	Firenze, 14 agosto 1612	» » 10 car. 6	»	» » 400
» »	Dalla Villa delle Selve, 1 dicembre 1612	» » » car. 26	»	» » 461
Velsero a Galileo	Augusta, 29 ottobre 1610	» » 7 car. 24	»	» » 100
» »	» 7 gennaio 1611	» » » car 38	»	» » 116
» »	» 11 febbraio »	» P. VI. T. 14 car. 19	copia	
» »	» 18 » »	» P. III. T. 7[1] car. 42	originale	[G.] Suppl. 37
» »	» 25 marzo »	» » » car. 44	»	» » 39
» »	Praga, 17 giugno »	» P. I. T. 6 car. 200	»	
» »	Augusta, 6 gennaio 1612	» P. III. T. 10 car. 3	»	[G.] III. 371
» »	» 13 » »	» » » car. 52[bis]	»	
» »	» 23 marzo »	» » » car. 53	»	
» »	» 1 giugno »	» » » car. 5	»	» » 399
» »	» 28 settembre »	» » » car 21	»	» » 424
» »	» 5 ottobre »	» » » car. 23	»	» » 459
» »	» 30 maggio 1613	» » » car. 57	»	
» »	» 18 ottobre »	» » » car. 59	»	
» »	» 20 dicembre »	» P. I. T. I. car. 132	»	

Lo spoglio, del quale siamo venuti riferendo fin qui i risultati, ha mostrato già quanto sieno scarse le lettere di Galileo pervenute fino a noi, in confronto di quelle a lui indirizzate dai suoi corrispondenti, neppur esse del resto pervenuteci nella loro totalità; ad eccezione d'un solo caso, quello cioè delle lettere le quali fin dal tempo in cui furono scritte vennero conservate nell'archivio della famiglia Marsigli, la quale n'è tuttora anche troppo gelosa custode. – Ed ora verremo a dare i risultati dello spoglio da noi fatto nei Manoscritti Galileiani, per mettere in evidenza le lettere mandate dai varii Lincei a Galileo, in corrispondenza alle quali *nessuna* di Galileo giunse fino a noi. In questo spoglio abbiamo omesso soltanto il Cardinale Francesco Barberini, che fu un Linceo *pro forma*, e dell'Accademia in nessun modo benemerito.

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
Cesarini Virginio a Galileo	Roma, 31 dicembre 1616	Div. II. P. I. T. 7 car. 257	originale	[G.] Suppl. 114
» » »	» 21 luglio 1618	» » T. 8 car. 50	»	» VIII. 414
» » »	» 1 ottobre »	» » » car. 62	»	» » 415
» » »	» 1 dicembre »	» P. VI. T. 10 car. 52	»	» » 418
» » »	» 3 agosto 1619	» P. I. T. 8 car. 80	»	[W.] 54
» » »	» 23 giugno 1621	» P. VI. T. 10 car. 108	»	[G.] IX. 5
» » »	» 7 maggio 1622	» P. I. T. 8 car. 167	»	» » 17
» » »	» 28 ottobre »	» » » car. 169	»	» » 19
» » »	» 12 gennaio 1623	» P. VI. T. 10 car. 130	»	» » 22
» » »	» 3 febbraio »	» P. I. T. 8 car. 175	»	» » 25
» » »	» 25 » »	» » » car. 177	»	[W.] 67
» » »	» 20 marzo »	» P. VI. T. 10 car. 135	»	[G.] IX. 27

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
Cesarini Virginio a Galileo	Roma, 18 agosto 1623	Div. II. P. I. T. 8 car. 193	originale	[W.] 70
» » »	» 28 ottobre »	» » » car. 201	»	[G.] IX. 43
» » »	» 22 novembre »	» » » car. 205	»	» » 47
Ciampoli Giovanni	» (27)	» P. I. T. 9 car. 66	»	
» » a Galileo	Firenze, 24 luglio 1610	» » T. 6 car. 67	»	[F. I] II. 362
» »	Roma, 3 novembre 1614	» » T. 7 car. 180	»	[G.] VIII. 331
» »	» 28 febbraio 1615	» » » car. 203	»	» » 350
» »	» 26 marzo »	» » » car. 211	»	» » 366
» »	» 28 » »	» » » car. 217	»	» » 368
» »	» 31 dicembre 1616	» » » car. 259	»	» » 394
» »	» 21 luglio 1618	» » T. 8 car. 48	»	» » 413
» » al Cesi	» 24 agosto »	Div. III. T. IV. car. 206	»	[glr.] 1751. 288
» » a Galileo	» 12 luglio 1619	Div. II. P. I. T. 8 car. 78	»	[G.] Suppl. 129
» »	» 18 ottobre »	» » » car. 91	»	[W.] 55.
» »	» 6 dicembre »	» » » car. 97	copia	[G.] VIII. 430
» »	» 18 maggio 1620	» » » car. 116	originale	» » 441
» »	» 12 luglio »	» » » car. 122	»	» » 447
» »	» 1° agosto »	» » » car. 127	»	» » 449
» »	» 20 marzo 1621	» » » car. 141	»	[W.] 61.
» »	» 3 luglio »	» » » car. 147	»	[G.] IX. 6
» »	» 11 settembre »	» » » car. 151	»	» » 11
» »	» 23 ottobre »	» » » car. 153	»	[W.] 64.
» »	» 26 novembre »	» » » car. 155	»	[G.] IX. 12
» »	» 18 dicembre »	» » » car. 157	»	[W.] 65
» »	» 15 gennaio 1622	» » » car. 161	»	[G.] IX. 16
» »	» 26 febbraio »	» » » car. 162	»	» Suppl. 151
» »	» 7 gennaio 1623	» » » car. 173	»	[C.] 196
» »	» 1° aprile »	» » » car. 179	»	[W.] 67
» »	» 6 maggio »	» » » car. 181	»	» 68
» »	» 27 » »	» » » car. 183	»	[G.] IX. 30
» »	» 22 luglio »	» » » car. 187	»	[W.] 69
» »	» 18 agosto »	» » » car. 191	»	[G.] IX. 35
» »	» 4 novembre »	» » » car. 203	»	[C.] 205
» »	» 16 marzo 1624	» » » car. 218	»	[G.] IX. 55
» »	» 22 giugno »	» » » car. 227	»	[C.] 206
» »	» 14 dicembre »	» » » car. 245	»	[W.] 77
» »	» 4 gennaio 1625	» » T. 9 car. 5	»	
» »	» 15 febbraio »	» » » car. 7	»	[C.] 225
» »	» 8 marzo »	» » » car. 9	»	[G.] Suppl. 178
» »	» 19 aprile »	» » » car. 15	»	» » 179
» »	» 30 agosto »	» » » car. 23	»	» » 181
» »	» 8 novembre »	» » » car. 27	»	» IX. 94
» »	» (?) 28 dicembre »	» » » car. 29	»	
» »	» 28 dicembre »	» » » car. 31	»	[G.] IX. 97
» »	» 24 gennaio 1626	» » » car. 33	»	[C.] 236
» »	» 10 luglio 1627	» » » car. 65	»	» 257
» »	» 8 gennaio 1628	» » » car. 79	»	
» »	» 24 agosto 1629	» P. VI. T. 11 car. 109	»	[C.] 283
» »	» 5 gennaio 1630	» P. I. T. 9 car. 158	»	» 289
» »	» 13 luglio »	» » » car. 202	»	[G.] IX. 193
» »	» 10 agosto »	» » » car. 204	»	» » 200
» »	» 24 agosto »	» » » car. 210	»	[C.] 296
» »	» 21 settembre »	» » » car. 222	»	» 297
» »	» 23 agosto 1631	» » » car. 268	»	» 312
» »	» 31 gennaio 1632	» » T. 10 car. 17	»	» 324
» »	Montalto, 5 aprile 1633	» » » car. 138	»	[G.] Suppl. 246
» »	» 30 » »	» » » car. 164	»	» » 249
» »	» 14 giugno »	» » » car. 209	»	» » 251
Colonna Fabio al Cesi	Napoli (*sic*)	Div. III. T. III. car 14	? (28)	
» »	.(29)	» T. IV. car. 63	originale	[glr.] IV. 140
» a Galileo	Napoli, 28 agosto 1612	Div. II. P. VI. T. 8 car. 143	»	[f.] 64
» »	» 3 » 1613	» » T. 9 car. 81	»	[F. I] II. 413

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazioni
Colonna Fabio a Galileo	Napoli, 14 agosto 1613	Div. II. P. 6. T. 9 car. 85	originale	[f.] 65(60)
» »	» 25 settembre »	» » » car. 97	»	» 66
» »	» 30 » »	» » » car. 99	»	» 68
» »	» 6 dicembre »	» » » car. 109	»	» 69
» »	» 16 maggio 1614	» » » car. 160	»	» 70
» »	» 19 giugno »	» » » car. 168	»	» 73
» »	» 29 luglio »	» » » car. 182	»	» 74
» »	» 8 agosto »	» » » car. 186	»	» 75
» »	» 3 ottobre »	» » » car. 204	»	» 77
» »	» 3 febbraio 1617	» » T. 10 car. 19	»	[G.] VIII. 3
» »	» 10 agosto »	» » » car. 31	»	[F. 1] II. 4
» »	» 8 » 1619	» P. I. T. 8 car. 82	»	[W.] 55
» »	» 8 » 1622	» P. VI. T. 10 car. 122	»	[C.] 192
» al Cesi	» 9 giugno 1623	Div. III. T. V. car. 66	copia	[glr.] 1749, 2
» »	» 18 agosto »	» » car. 72	»	» » 2
» »	» 1° ottobre »	» » car. 75	»	» » 2
» »	» 21 dicembre »	» » car. 77	»	» » 2
» »	» 29 gennaio 1624	» » car. 79	»	» » 2
» »	» 29 marzo »	» » car. 81	»	» » 2
» »	» 13 maggio »	» » car. 83	»	» »
» »	» 8 agosto »	» » car. 85	»	» » 2
» »	» 28 settembre »	» » car. 119	»	» 1751, 1
» »	» 13 dicembre 1625(?)	» » car. 123	»	» » 1
» »	» 9 gennaio 1626	» » car. 88	»	» 1749, 3
» »	» 2 febbraio »	» » car. 92	»	» » 3
» »	» 3 » »	» » car. 95	»	» » 3
» »	» 20 » »	» » car. 97	»	» » 3
» »	» 13 marzo »	» » car. 99	»	» » 3
» »	» 20 » »	» » car. 102	»	» » 3
» »	» 8 maggio »	» » car. 105	»	» » 3
» »	» 12 giugno »	» » car. 107	»	» » 3
» »	» 17 luglio »	» » car. 109	»	» » 3
» »	» 22 agosto »	» » car. 112	»	» 1751, 1
» »	» 19 settembre »	» » car. 114	»	» » 1
» »	» 29 gennaio 1627	» » car. 116	»	» » 1
» »	» . . .	» » car. 134	»	» » 1
» »	» 17 febbraio 1628	» » car. 127	»	» » 1
» »	» 5 agosto »	» » car. 124	»	» » 1
» »	» 12 » »	» » car. 130	»	» » 1
» »	» 15 settembre »	» » car. 136	»	» » 1
» »	» 23 » »	» » car. 138	»	» » 1
» »	» 29 » »	» » car. 140	»	» » 1
» »	» 14 ottobre »	» » car. 142	»	» » 1
» »	» 20 » »	» » car. 144	»	» » 1
» »	» 10 novembre »	» » car. 146	»	» » 1
» »	» 16 dicembre »	» » car. 148	»	» » 1
» »	» 25 » »	» » car. 132	»	» » 1
» »	» 12 maggio 1629	» » car. 151	»	» » 2
» »	» 25 » »	» » car. 154	»	» » 2
» »	» 6 giugno »	» » car. 156	»	» » 2
» »	» 26 ottobre »	» » car. 168	»	» » 2
» »	» 10 novembre »	» » car. 164	»	» » 2
» »	» 15 » »	» » car. 160	»	» » 2
» »	» 30 » »	» » car. 162	»	» » 2
Dal Pozzo Cass. al Cesi	Roma, 15 agosto 1622	» » car. 116	»	» » 2
» »	Fontanablò, d'agosto 1625	» T. VI. car. 118	»	» » 2
» »	Castello, 16 maggio 1628	» » car. 121	»	» » 2
» a Galileo	Roma, 30 luglio 1631	Div. II. P. I. T. 9 car. 264	originale	[G.] IX. 2
» »	(di casa) 18 giugno 1633	» P. VI. T. 12 car. 21	»	[C.] 356
» »	Roma, 2 febbraio 1641	» » T. 13 car. 245	»	[G.] X. 4
» (?)	Roma, 21 dicembre 1652	Div. V. P. III. T. 9 car. 5	»	
De Filiis Ang. a Galileo	» 2 giugno 1612	Div. III. T. VI. » car. 93	copia	

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
e Filiis Ang. a Galileo	Roma, 2 giugno 1612	Div. II. P. I. T. 7 car. 21	originale	
» »	» 1° settembre »	» » » car. 44	»	
ella Porta G. B. »	Napoli, 26 » 1614	» » » car. 174	»	[G.] VIII. 330
emisiani Giov. »	Roma, 14 ottobre 1611	» P. VI. T. 6 car. 219	»	
» »	» 24 agosto 1612	» P. I. T. 7 car. 38	»	
uiducci Mario »		» » T. 10 car. 333bis	»	
» al Cesi	Firenze, 19 giugno 1610	» P. VI. T. 14 car. 40	»	[G.] VIII. 445
» a Galileo	Roma, 18 dicembre 1623	» » T. 10 car. 151	»	» IX. 51
» »	» 21 giugno 1624	» » » car. 163	»	» » 62
» »	» 6 luglio »	» » » car. 167	»	» Suppl. 159
» »	» 6 settembre »	» » » car. 171	»	» IX. 65
» »	» 28 » »	» » » car. 175	»	» Suppl. 162
» »	» 18 ottobre »	» » » car. 179	»	» » 166
» »	» 26 » »	» P. I. T. 8 car. 239	»	» » 167
» »	» 2 novembre »	» P. VI. T. 10 car. 183	»	» » 168
» »	» 8 » »	» » » car. 185	»	» » 170
» »	» 15 » »	» » » car. 177	»	» » 164
» »	» 22 » »	» » » car. 179	»	» » 173
» »	» 30 » »	» » » car. 187	»	[C.] 216
» »	» 21 dicembre »	» P. III. T. 11 car. 31	»	[G.] Suppl. 174
» »	» 4 gennaio 1625	» P. VI. T. 10 car. 189	»	» » 177
» «	» 1 febbraio »	» » » car. 197	»	[C.] 222
» »	» 8 » »	» » » car. 199	»	» 223
» »	» 22 » »	Div. II. P. VI. T. 10 car. 201	»	» 226
» »	» 22 marzo »	» » » car. 202	»	» 227
» »	» 18 aprile »	» » » car. 206	»	[G.] IX. 78
» »	» 27 dicembre »	» » » car. 226	»	» Suppl. 176
» »	Firenze, 5 marzo 1632	» P. I. T. 10 car. 23	»	[C.] 342
» »	» 19 » »	» » » car. 24	»	» 344
» »	» 2 aprile »	» » » car. 136	»	[G.] IX. 339
» »	» 9 » »	» » » car. 142	»	» » 340
» »	» 14 » »	» » » car. 148	»	[C.] 345
» »	» 16 » »	» » » car. 152	»	[G.] IX. 345
» »	» 14 maggio »	» » » car. 174	»	[C.] 349
» »	» 21 » »	» » » car. 186	»	[G.] IX. 357
» »	» 28 » 1633	Nuovi acquisti N. 28	»	
» »	» 4 giugno »	Div. II. P. I. T. 10 car. 199	»	[C.] 353
» »	» 11 » »	» » » car. 205	»	» 355
» »	» 16 luglio »	» » » car. 226	«	» 359
» »	» 30 » »	» » » car. 244	»	» 363
» »	» 20 agosto »	» » » car. 264	»	[G.] IX. 384
» »	» 27 » »	» » » car. 281	»	» » 390
» »	» 3 settembre »	» P. VI. T. 12 car. 23	»	[C.] 371
» »	» 10 » »	» » » car. 27	»	» 576
» »	» 17 » »	» P. I. T. 10 car. 297	»	» 378
» »	» 24 » »	» P. VI. T. 12 car. 31	»	» 379
» »	» 1° ottobre »	» » » car. 33	»	» 381
» »	» 8 » »	» » » car. 35	»	» 383
» «	» 5 novembre 1633	Div. II. P. I. T. 10 car. 333	»	[G.] Suppl. 257
» »	*mutila*	» P. III. T. 7 car. 170	»	
» »	» 17 settembre 1640	» » » car. 176	»	
irabella Vinc. »	Siracusa, 7 luglio 1614	» P. I. T. 7 car. 167	»	
» »	» 19 agosto »	» P. VI. T. 9 car. 194	»	
olitore Teofilo »	. . . . .	» P. I. T. 15 car. 20	»	
Muti Carlo al Cesi	Roma, 18 agosto 1618	Div. III. T. 6 car. 108	copia	
» a Galileo	Canemorto, 7 settembre »	Div. II. P. I. T. 8 car. 56	originale	
» »	» 24 » 1619	» » » car. 86	»	[C.] 170
» »	Roma, 25 » 1620	» » » car. 129	»	[G.] VII. 4523
ieri Giuseppe »	Padova, 2 agosto 1618	» » » car. 52	»	[W.] 41
» »	Pisa, 12 dicembre »	» » » car. 68	»	
Ricques Giusto	. . . 30 » 1624	Div. III. T. 4 car. 207	copia	
» al Cesi		» T. 6 car. 3	»	

Corrispondente	Data	Codice	Qualità del Documento	Pubblicazione
Ricques Giusto.	. . . 15 gennaio 1625	Div. III. T. 6 car. 5	copia	
Salviati Filippo a Galileo	Verona, 13 novembre 1613	Div. II. P. I. T. 7 car. 119	originale	
» »	Genova, 22 dicembre »	» » » car. 130	»	[G.] VIII. 294
» »	» 13 gennaio 1614	» » » car. 136	»	» » 295
Stelliola N. A. »	Napoli, 30 agosto 1612	» P. VI. T. 8 car. 145	»	
» »	» 17 » 1613	» » T. 9 car. 89	»	
» »	» 1° giugno 1616	» P. I. T. 7 car. 245	»	[G.] VIII. 386
Stelluti Francesco »	Acquasparta, 24 dicembre 1611	» P. V. T. 8 car. 69	»	
» »	Fabriano, 17 agosto 1613	» P. VI. T. 9 car. 87	»	[G.] V. 145(31
» »	Roma, 31 maggio 1614	» » » car. 162	»	[G.] V. 149
» »	» 14 giugno »	» » » car. 166	»	» » 150
» »	Roma, 2 agosto 1614	Div. II. » » car. 184	»	
» »	Fabriano, 11 » 1617	» » T. 10 car. 33	»	
» »	» 29 settembre 1611	Nuovi acquisti n° 18	»	
» »	Acquasparta, 6 agosto 1619	Div. II. P. VI. T. 10 car. 68	»	[C.] 160
» »	Fabriano, 27 gennaio 1620	» » » car. 87	»	[G.] VIII. 436
» »	» 4 aprile »	» » » car. 96	»	
» »	Acquasparta, 16 agosto 1622	» » » car. 124	»	[C.] 195
» »	» 12 » 1623	» » » car. 139	»	[G.] Suppl. 152
» »	Roma, 8 settembre »	» » » car. 141	»	[C.] 202
» »	» 30 » »	» » » car. 143	»	[G.] IX. 38
» »	» 4 novembre »	» » » car. 147	»	» » 44
» »	Acquasparta, 23 agosto 1624	» » » car. 149	»	[C.] 212
» »	Roma, 10 gennaio 1626	» » T. 11 car. 11	»	» 232
» »	» 14 agosto 1627	» » » car. 71	»	» 260
» »	» 2 dicembre 1628	» » » car. 93	»	» 274
» »	» 6 luglio 1630	Div. III. T. 3 car. 17	»	
» »	Acquasparta, 2 agosto »	Div. II. P. VI. T. 11 car. 137	»	[G.] IX. 198
» »	Roma, 30 » 1631	» P. I. T. 9 car. 270	»	» » 251
» »	» 19 giugno 1632	» P. VI. T. 11 car. 217	»	[C.] 331
» »	» 2 » 1635	Div. III. T. 3 car. 18	»	
» »	» 3 novembre »	Div. II. P. VI. T. 12 car. 175	»	[G.] X. 121
» »	» 6 febbraio 1636	» P. I. T. 11 car. 229	»	
» (?)	» 23 maggio 1637	Div. III. T. 3 car. 19	»	
» (?)	» 25 luglio »	» » car. 21	»	
» (?)	» 8 agosto »	» » car. 23	»	
Valerio Luca »	» 4 aprile 1609	Div. II. P. VI. T. 7 car. 93	»	[G.] VIII. 38
» »	» 23 maggio »	» » » car. 95	»	» » 44
» »	» 18 luglio »	» » » car. 97	»	» » 46
» »	» 29 maggio 1610	» » » car. 130	»	[F. 1] II. 350
» »	» 23 ottobre »	» P. I. T. 6 car. 76	»	[G.] VIII. 111
» »	» 28 gennaio 1611	» P. VI. T. 7 car. 110	»	[F. 1] II. 391
» »	» 11 novembre »	» » T. 6 car. 223	»	[G.] VIII. 180
» »	» 23 aprile 1612	» P. I. T. 7 car. 36	»	» » 226
» »	» 31 agosto 1613	» P. VI. T. 9 car. 90	»	» » 282
» »	» 3 ottobre 1614	» P. I. T. 7 car. 176	»	» Suppl. 97
» »	» 10 settembre 1615	» P. VI. T. 9 car. 260	»	» V. 160
Velsero Marco al Salviati	Augusta, 27 febbraio 1613	» P. I. T. 15 car. 48	»	(32)

(1) Delle lettere del Cesi fu già dato l'elenco dal Narducci. Cfr. *Lettere di Federico Cesi contenute ne' Manoscritti Galileiani.* Nota del Socio Enrico Narducci (Estratto dai *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei* - Classe di Scienze morali, storiche e filologiche. Seduta del 20 Dicembre 1885). Roma, tipografia della R. Accademia dei Lincei, 1885. — Questo elenco noi riproduciamo, per mettendoci soltanto di sostituire all'ordine della ubicazione dei documenti quello cronologico, che ci sembra meglio adatto ad agevolare le eventuali ricerche.

(2) È questa la lettera edita per la prima volta nella presente scrittura.

(3) Ne sono riprodotte due sole righe relative ai ritardi nella stampa delle *Macchie Solari.*

(4) Ne sono riprodotte due sole righe concernenti l'invio delle costituzioni medicee da inserirsi nelle *Macchie Solari.*

(5) Breve squarcio relativo alle indisposizioni sue ed a quelle di Galileo.

(6) Ne è dato un brano concernente le condizioni di salute di Galileo.

(7) Sono quivi riprodotte alcune linee, le quali voglionsi relative all'argomento suddetto.

(8) Alcune righe soltanto concernenti una indisposizione di Galileo.

(9) Ne è dato quí uno squarcio relativo al solito argomento.

(10) Come sopra.

(11) Se ne legge quì un lungo squarcio relativo al solito argomento, ma dato erroneamente dall'Albéri sotto l'anno 1614.

(12) Ne è riprodotta una riga, colla quale augura a Galileo pronto ristabilimento in salute.

(13) Come sopra.

(14) Alcune righe relative alla grave malattia, dalla quale era in questo tempo afflitto Galileo.

(15) Come sopra.

(16) Come sopra.

(17) Come sopra,

(18) Soltanto alcune righe relative alle « lunghe ed ostinate indisposizioni » di Galileo.

(19) Ne sono date alcune righe che accennano al ristabilimento in salute di Galileo.

(20) Come sopra.

(21) Questa lettera nei Mss. Galileiani è inesattamente creduta dello Stelluti, ed erroneamente posta all'anno 1622: essa infatti risponde alla lettera del Faber del 1° maggio 1621, che troveremo registrata a suo luogo. Il carteggio tenuto dal Faber coi Lincei venne or non ha molto scoperto negli Archivi dell'Ospizio degli orfani di S. Maria in Aquiro in Roma. Cfr. nei *Transunti* della R. Accademia dei Lincei, gennaio 1879, le Relazione del p. Lorenzo Cossa, Rettore di quell'Ospizio, al Marchese Pallavicini, Presidente dell'Istituto, e la lettera di esso Presidente al prof. Luigi Ferri. Cfr. a questo stesso proposito la pubblicazione del Carutti intitolata: *Delle lettere inedite del Principe Federico Cesi*, ecc., riferita nel t. iv, vol. 3° degli *Atti della R. Accademia dei Lincei* (Classe di scienze morali, ecc.) — Disgraziatamente però nel voluminoso carteggio non venne trovata alcuna delle molte lettere che Galileo indirizzò senza alcun dubbio al Faber: ed è certo che in qualche tempo questi preziosi documenti vennero da quella collezione sottratti.

(22) Ne sono riprodotti due squarci concernenti le condizioni di salute del Velsero e di Galileo.

(23) Un brano, nel quale augura a Galileo completo ristabilimento in salute.

(24) Son qui riprodotte due sole righe risguardanti gli studi che intorno a questo tempo andava seguendo Galileo, a proposito del flusso e riflusso del mare.

(25) Gli autografi di queste e d'altre lettere di Galileo al Marsili ed al Cavalieri sono pervenuti fino a noi. Cfr. *Gli autografi galileiani nell'Archivio Marsigli in Bologna.* Nota di Antonio Favaro. Roma, tip. delle scienze matematiche e fisiche, 1883. — Le copie, attualmente ne'Manoscritti Galileiani, vi si trovano perchè Giovanni Battista Sampieri, genero di Cesare Mar-

SILI, per averne sposata la figlia ELISABETTA, ufficiato da VINCENZIO VIVIANI per mezzo del Commendatore MARIO SAMPIERI, fece trarre egli stesso copie degli autografi galileiani e le mandava al VIVIANI. Cfr. *Carteggio Galileano inedito con note ed appendici* per cura di GIUSEPPE CAMPORI. Modena, tip. della societa tipografica, MDCCCLXXXI, pag. 615.

(26) Non però integralmente.

(27) Brano senza indirizzo e senza data con una postilla autografa di GALILEO, che dice « Ciampoli parla del Papazzone. »

(28) Veggasi l'osservazione da me fatta a proposito di tale documento, nel dare il catalogo de'manoscritti costituenti questa divisione.

(29) È l'indirizzo steso in latino e mandato al CESI dal COLONNA in occasione della sua elezione ad Accademico Linceo.

(30) Il FARAGLIA la pubblica sotto l'anno 1615: la indicazione riferita è conforme al catalogo: incliniamo tuttavia noi pure a credere che sia dell'anno 1615.

(31) Di questa e delle due successive, nei luoghi citati è dato uno squarcio relativo alle condizioni di salute di GALILEO.

(32) Questa lettera venne da noi pubblicata nei nostri *Scampoli Galileiani*. Serie Prima. Padova, tip. G. B. Randi, 1886, pag. 19—20.

IV.

LETTERE INEDITE
O NON PERANCO INTEGRALMENTE EDITE (1)
DI FEDERICO CESI A GALILEO GALILEI
TRATTE DAI MANOSCRITTI GALILEIANI DELLA BIBLIOTECA NAZIONALE DI FIRENZE.

LETTERA PRIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 8, car. 31).

Molt' Ill.re et M.o Ecc.te Sig. Osser.mo

Non ho per ancora veduto la lettera di V. S.a sopra l'asprezze lunari, però mi credo esser ciò causato dalla assenza del Sig.r Card.le Gioiosa, e subito che ritorni farò diligenza eguale al desiderio che ho di vederla. Il Sig. La Galla non ha ancora compito il suo discorso, del quale mi fece vedere la metà, et in essa, doppo hauer difesa la verità del telescopio, perchè (come egli dice) potrebbe alcuno per le nove apparenze lunari credersi che la Luna sia un' altro globo terreo, et a ciò par che l' opinione di Copernico faccia molto, che pone la terra quasi un' altra stella mobile, egli si pone a confutare detta opinione disputando per li peripatetici, nè altro ho visto sin hora, li ho ben detto quel che V. S.a mi scrive in questo particolare, et quello che m'è parso: vedrò il resto, et poi glie ne darò raguaglio; ho mostra la sua al sig:r Demisiani, il quale li è più devoto che mai, et credo ben saprà dimostrarlo; se uscirà cosa alcuna da' PP. Gesuiti, o altri a proposito, l'inviarò subito a V. S. alla quale non son men desioso che obligato servitore. Nostro Signore la conservi, e le bacio le mani.

Di Roma, li 13 d'agosto 1611.

Di V. S. M.to Ill.re et Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.co Cesi Mar.se di Mont.li

(1) Le indicazioni relative si troveranno nello spoglio precedente, e perciò stimiamo inutile di riportarle qui; come pure ci asteniamo di proposito dall' aggiungere note ed illustrazioni, giacchè ogni particolare rimane ampiamente chiarito dal rimanente del carteggio.

LETTERA SECONDA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 8, car. 35).

M.to Ill.re et M.to Ecc.te Sig.r Oss.mo

Il Sig. Lagalla non m'ha per ancor mostro il restante della sua opera e tutt' hoggi habbiamo in terzo, con il sig.r Terentio discorso sopra la sua opinione; Dice ne scriverà a V. S.a non siamo stati però sin hora bastanti a rimuoverlo dalla sferale perfettione peripatetica; Il libro che si stampa qui, solo ho potuto sapere esser pieno di tavole, di numeri, forse per i calcoli de' Pianeti Medicei; Devo, per ogni buon rispetto, essortar V. S.a a dar quanto prima in luce il supplemento del suo Nuntio Sydereo, ella non ha ancor scritto cosa alcuna della cornuta Venere, e del tripplice Saturno. Faccialo per gratia quanto prima, acciò i suoi figli, non trovino qualche sfacciato padre che ardisca adottarseli, che se bene ciò infelicemente gli riuscirebbe, presso gli huomini di giudicio, pure sarebbe con qualche applauso de gl'emuli, et invidiosi della virtù; sollecito il sig.r Porta, et procuro di veder la lettera delle cose Lunari.

Bacio a V. S.a la mano et me le ricordo non meno desioso, che obligato di servirla. Nostro Signore la conservi.

Di Roma li 20 d' agosto 1611.

Di V. S.a M.to Ill.re et M.to Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.o Cesi Mar.se di Mont.li

LETTERA TERZA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 6, car, 211).

Molt' Ill.re et M.o Ecc.te Sig.e mio Oss.mo

Tengo la gratissima di VS.a delli 8 del presente, e perchè mi trovo ne'soliti travagli, scusarà la mia brevità. Le scritture tardorno un poco ad andar in mano del Pre.no, per haver sicuro inviamento, onde ancora non ho nova li siano capitate, che presto l' haverò, per esser mandate con ogni diligenza. Egli haveva intenzione di scrivere, come già accennai a V. S., non so hora come si sia risoluto a maggior impresa, io lo persuaderò secondo la mente

di V. S.ª, intanto nelle lettere che m'ha scritte non m'accenna altro. V. S.ª m'ami e mi comandi, e mi tenga per quell' obligatissimo che le sono; bacio a V. S.ª le mani.

Di Tivoli, li 25 d'agosto 1611.

Di V. S. Molt' Ill.re

Bacio le mani alli Sig.ri Compagni, pregando il presente anno felice a tutti, chè il passato veramente è stato travaglioso, includo doi del sig.r Stelluti.

Aff.o per serv.la sempre
F. Cesi linc.o P. I.

LETTERA QUARTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 8, car. 53).

Mol.to Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

L'haver tutti questi bei giorni minutamente visitato et ricerco il mio Monte di Giano qui vicino con quattro eruditissimi botanici ha cagionato che sin hora non ho potuto dar risposta alle sue gratissime. Feci recapitare l'incluse. Procurai di veder la lettera scritta al Griemberger, desideroso non meno per interesse proprio di dottrina e gusto, che per l'osservanza che tengo a V. S.ª et ammiratione alle cose sue di goderla; come feci l'altra scritta al sig. Gallanzoni che ultimamente mi fece recare. Non era in mano del Padre, per esserli stata avanti la leggesse rapita et non ancor resa; alla tornata mia, o per l'una, o per l'altra via, vorrò senz'altra tardanza vederla, et aspetterò con desiderio il discorso che V. S.ª mi dice haver fatto sopra le sentenze peripatetiche nel quarto celeste

Il sig. La Galla ha scritto della luce per causa delle pietre ch'ella li fece vedere. La materia è difficile, et difficilissimo sempre il ritrovar le cause senza partirsi delle inveterate opinioni. Il sig. Terrentio et li altri Lincei et amici scriveranno per il proposito et io solleciterò. Il libro delle piante americane va tuttavia preparandosi alle stampe. I vecchi filosofi, più nimici delle novità che amici della verità, non cessano darmi materia di ridere delle loro calunnie, et scoprirle et impugnarle al possibile.

V. S.ª si conservi sana, mi dia spesso nuova di sè et suoi studij, et mi commandi. Le bacio le mani.

Di Tivoli, li 21 d'Ottobre 1611.

Di V. S.ª m.to Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per servirla sempre
Fed.co Cesi Mar.e di Mont.ti

LETTERA QUINTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 8, car. 65).

Molt° Ill.re et M.° Ecc.te Sig. Oss.mo

Di dua altre mie, che gli ho inviate per il corriero di Milano, non havendo aviso alcuno, mi fa dubitare che sia stato ritardato il ricapito, potrà V. S.a farsi usare diligenza perchè in esse vi erano molti particolari, oltre l'haverci allegati l'epigrami che, per sodisfare a lei, procurai et hebbi dal Demisiani, et acciò lei in ogni maniera venga servita di novo gli ne rimando copia congiunte con dui lettere di altri de' nostri Lincei. Mi sarà carissimo intendere nova còme dell'essere suo, che prego il Cielo sia sempre di bene et ogni suo contento, con che li bacio le mani.

Di Roma, li 16 di dicembre 1611.

Di V. S. M.to Ill.re et m.to Ecc.te

Il Sig. Porta et questi altri Lincei scrivono et presto credo mandarò a V. S. delle epistole a proposito. Il sig.r Fabri professore botanico di questo studio, nostro eruditissimo Linceo, le dà conto delle macchie solari viste in Germania. Il Sig.r Teofilo giovane di dottrina et fervore nelle scienze maraviglioso, et perciò condotto allo studio d'Ingolstadio con straordinaria provisione di 400 scudi, ha desiderato esser de' nostri Lincei, ne diedi conto molti giorni sono a V. S.a conforme al debito, e finalmente, parendomi attissimo a farci honore, l'ho connumerato. Desidero sopra modo nova di V. S. et che mi comandi.

Aff.mo per ser.la sempre
Fed.co Cesi March.e di Mont.li

LETTERA SESTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 6, car. 233).

Molt. Ill.re et M.to Ecc.te Sig. Oss.mo

Non vorrei ch'il dubio che ho che V. S.a non riceva le mie lettere, che molte gli n'ho scritte senza averne aviso di ricapito, mi facesse dubitare anco ch'ella credesse ch'io vivessi immemore dell'ottime qualità sue et virtù, le quali tanto preggio quanto ogn'altra cosa di questo mondo; però non lasciarò io di scrivere sin tanto che mi accertarò del fido recapito, come spero sarà

di questa con l'alligata del sig. Francesco Stelluti nostro Linceo, che desidera estremamente (?) conoscer lei di presenza come l'ama et osserva per fama; ch'è quanto m'occorre et le bacio le mani.

Di Acquasparta, li 28 didicembre 1611.

Di V. S. m.to Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.co Cesi March.e di M.i

LETTERA SETTIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9 car. 10).

Molt'Ill:re et m:to Ecc:te Sig.r mio Oss.mo

Ho veduto con molto gusto nella sua che estenda i calcoli per tutto marzo, poichè il stampatore, nostro mal grado, s'allunga e scusa, e poi i libri non si spacciano tanto subito che a molti possano pervenire a tempo, che ciò ben potrà succedere di quelli che i lincei doneranno, ma non già di quelli ch'esporrano a' librai a publico comodo. Col sig.r Luca parlai già di quel particolare e se ne mostrò sodisfatissimo: glie lo dirò di nuovo risolutamente. Parlai col Sig.r Duca di Poli e lo trovai molto ben disposto verso le opinioni di V. S.a Le mandai le due lettere stampate con i disegni acciò anco le mostrasse al Sig.r Cardinale, sentirò quello ne dice. Non fu possibile fargliele veder a penna, per la stampa e revisori che l'occupavano. Mi riferì mio padre in confuso, che dopo il Duca l'havea detto non piacerli che le macchie si tenessero più lucide della Luna. Le mando incluse le figure geometriche della terza, et una per il sig.r Salviati, qual non ha così subito le risposte per esser io stato tardi nel'havere e distribuire le sue. Il Sig.re Demisiani vien a Firenze, haverei caro in tutti i modi facesse riverenza al Gran Duca e si trovasse con V. S.a e sig.r Salviati come vuol fare: qui è stato molto honorato, e pò e sa servire e far honor alli amici e massime hora che è caro a potente Sig:re Non distrarrò più a lungo V. S.a dalle sue nobilissime fatighe. Le bacio le mani.

Di Roma li 11 di gennaio 1613.

Di V. S.a molt'Ill.e et m.to Ecc.te

Occorrendo errore alcuno o avvertimento sopra le figure, l'avisi che per dar tempo a questa e la terza lettera, si attenderà a ristampar Apelle.

Aff.o per ser.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

LETTERA OTTAVA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 34).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

Haverà VS.a inteso per l'altre mie le qualità del Prencipe di Bamberga; fra le quali la benignità verso le lettere e letterati, il potere ch'egli ha e nel suo, e appresso tutti gli Prencipi di Germania e lo stesso Cesare, e principalmente la gran virtù e bontà sua mi son parse degne di grandissima consideratione, e l'ho perciò desiderato e hauto per mio Sig.re particolare e di tutti i lincei de'quali per porgerli qualche segno di devotione, Le ho fatto a nome di tutto il consesso porger una dozzina di volumi composti da'nostri prima e dopo la lince, e nel primo luogo quelli di V. S.a dico quello che hora appunto s'è compito e l'altro delle cose che stanno su l'acqua. N'ha mostro particolarissima sodisfazzione e stima, e s'è humanissimamente offerto, di modo che potrà non poco giovar alle nostre cose e al nostro nome in Germania. V. S.a non creda che premendomi particolarmente che conoscesse più pienamente il valor di V. S.a le cose da lei fatte, sì come in parte faceva, stavo tutto ansio aspettando il compimento delle costituzioni delle Medicee quali a tre maestri si sono fatte intagliare per haverle a tempo, essendo finalmente venute per il corrier di Milano con l'errata e correzzione. Haveva egli inteso molto a bocca, ma grand'impressione fanno i libri et è questa occasione che egli ne porta seco molti in Germania, e altri ne portano i principali che vanno seco. Ne vanno con questa occasione 15 al sig.r Velsero presto e sicuri: ne sono fatti quaranta in circa per questa fretta nè s'è voluto farne più de'primi fogli, volendo prima saper se le piace in questo modo, e della prefazione che molti suoi affettionati vi vorrebbon ad ogni modo qualche cosa.

Per la fretta non includo altro che il primo foglio et il fine quale s'è fatto d'un foglio e mezzo non sapendosi della poscritta, essendosi destinate le prime cinque facciate alli rami delle costituzioni. Hora s'aggiugnerà un mezzo foglio, e le costituzioni separate con la poscritta si faranno poi in un foglio.

Il sig.r Valerio non s'è potuto contenere di non far l'inclusa elegia, perchè a mortificatione degli avversari di V. S.a si stampasse, non s'è fatt'altro senza che V. S.a non ne gusti, e veramente non possiamo approvar affatto il tacere; pure V. S. giudichi e commandi.

Parte il Sig.r di Bamberga di quà lunedì, o al più longo giovedì, se bene si tien più sicuro il primo. Verrà a Fiorenza, ho preso ardire d'offerirgli

che V. S.ª le mostrarà i spettacoli celesti, credo senz'altro lo desiderarà: però, mi faccia grazia farseli conoscere, offrirsele, e mostrarli, e potrà dirli che ha saputo da me la sua benignità e da gli altri lincei, quali li son tanto servitori. Li dissi anco che V. S.ª haverebbe procurato di provvederle di buon telescopio, come mi scrisse; ma che per esser artifizio difficilissimo vi voleva tempo, mostrò grandissimo contento e la ringratiò molto.

Se il sig.r Salviati si compiacerà di visitarlo, son sicuro n'haverà particolare sodisfattione, e mi credano che qui ciascheduno de' principi e cardinali e S.ª S.tà insieme hanno fatto a gara d'accarezzarlo. Ha vedute le cose d'Appelle lui et alcuno de' suoi, onde è stato benissimo vedano hora il libro di V. S.ª De' Lincei haveva, anco venendo, honoratissimo concetto per cagione del sig. Velsero, hora dalle opere viste tanto più. Per dilettarsi de' semplici particolarmente li habbiamo anco dato un libretto di figure di 80 delle più belle delle piante indiane e n'includo l'iscrizioncella e versi in fretta postivi. Vede che io ho scritto in fretta, però mi resterò, baciandole le mani e aspettando risposta.

Di Roma, li 2 di marzo 1613.

Di V. S.ª M.to Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.° per ser.la sempre
F. C. I. P.

Nel epistola dedicatoria ancora potrà mutare quanto li pare.

LETTERA NONA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7. car. 87).

Molt'Ill:re et m:to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

Credo col molto scrivere che ho fatto l'ordinario passato haverò supplito alla dilazione d'esso, cagionata parte dal catarro che m'ha molestato non poco, parte da infinite occupazioni. Hora, Dio gratia, sto assai bene, e vorrei sentir che V. S.ª stasse similmente libera delle noiose e lunghe indisposizioni che la molestano. Vagliasi della stagione, e rimettendo un poco le fatighe, s'aiuti co' buoni medici da dovero, che spero non le sarà difficile. Aspetto il pensier suo e del sig.r Salviati in risposta della precedente. Intanto desidero m'avvisi chi è un medico che si trova in Napoli a trattar col Porta, e dice d'ordine del Gran Duca,

e di D. Antonio, di che dottrina, e se veramente è stato mandato da S. A. Attendo la quarta scrittura degli invidiosi, e che dicano del'opra solare.

V. S.ª mi commandi, e Nostro Signore Dio gli conceda ogni contento. Le bacio le mani, et anco al Sig. Salviati.

Di Roma, li 17 di maggio 1613.

Di V. S.ª Molt' Ill.re

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.co Cesi linc.° P. I.

LETTERA DECIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 62).

Molt' Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

La sua giuntami finalmente con aviso di miglioramento di sanità m'ha rallegrato molto, si rihabbi pur questa totalmente e proceda da che cagioni la si suole, e V. S.ª per gratia non tralasci di servirsi di tutte.

Del Medico chimico mandato a Napoli a trattare col sig. Porta, hebbi dall' istesso Porta avviso subito; intesi li segreti dimandati e dati e l' indice della Taumatologia proposto, del quale ho l' originale in mano da un anno in quà. Nè è dubio alcuno che sono tanto stupendi, che, se la pratica risponderà alla proposta teorica, saranno delle prime e più degne operationi che sin qui siano dall'humana industria procedute.

Quanto al telescopio eccellentissimo, se il lavorarci le lenti, che siano esatte portioni sferali, è così difficile alli artefici che n'incontrano pochissime, che sarà se le vogliamo paraboliche?

Sa V. S.ª che ne ragionammo quand'ella fu in Roma e si stimò cosa difficilissima, L'istesso credo accaderà ovunque l'artefice vorrà soggiogar la materia al matematico rigore. L'audace et ostinata esperienza c'insegnarà tuttavia, et invero l'acuto et indefesso ingegno del sig. Porta nostro in così decrepita età non cessa di fatigare e speculare, e in molte cose restarà a mettere in pratica. Haverò caro se a V. S.ª saranno proposte le dette operationi e segreti (come credo) intenderne poi con sua comodità il suo parere, grandissimamente pregiando il suo giudizio di valor tanto noto nelle teoriche e pratiche, nè solo delle cose inferiori, ma delle superiori e nobilissime nature. Del detto spagirico le dimandai perchè il sig.r Stelluti, che, come già le scrissi, mandai a Napoli per i negotij del nostro consesso, m' avisò ne

ricercassi un poco d'informatione. Hora, essendo ritornato, e trovandosi meco, mi dice che, essendosi ritrovato presente a tutto il negotiato di detto spagirico con il Porta, questo, mostrando farne gran conto per la cognitione grande di medicamenti rari e cose naturali ch' in lui scopriva, lo pregò trattasse meco che si proponesse per Linceo. Hora starà a V. S.ª il considerare se è a nostro proposito, riguardandone la scienza et altre qualità del animo, il nome ch'egli ha, il conto che n'è tenuto, e come si dimostri verso V. S.ª e le sue cose et altri signori lincei, e s'altro le parrà conveniente, poichè, non venendo da lei approvatissimo, non se ne farà pur un motivo e poi anco s'aspetterebbe la ricercasse. Il sig.r Stelluti in Napoli non ha potuto effettuare la compra, poichè il luogo di Chiaia, del quale mandai a V. S.ª la relatione, ci fu preoccupato da un Ministro Regio di quella Corte, che prima di noi l'haveva adocchiato; hora si tratta di tre bellissimi luoghi e molto a proposito come intenderà, e si procurarà sceglierne il meglio, havendone la cura il sig. Colonna. E per V. S.ª e per me, essendo amico commune, e vero e buono amico, ho sentito quel maggior dolore che dir si può della perdita del sig. Cigoli, nè conosco alcuno a chi non sia doluta, tanto era nota la sua gentilezza, bontà et eccellenza, e tanto di raro sogliono trovarsi congiunte queste qualitadi, nè mancarò io, e per i suoi meriti e per il cenno di V. S.ª esibirmi pronto a' giovamenti e servitij della sua casa e nipoti. Ricordo in tanto a V. S.ª il desiderio et obbligo che ho di servir a lei e che mi commandi. Nostro Signore Dio le conceda ogni contento.

Di Monticelli, li 21 di giugno 1613.

Di V. S.ª Molt'Ill.re et M.to Ecc.te

Aff.o per serv.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

Ho già avvisato a tutti i sig.ri Lincei la proposta del sig. Cosimo Ridolfi, e di già per mezzo del Sig. Stelluti ho risposta di tutto il linceo di Napoli, che m'ha sodisfatto in grande. V. S.ª mi farà gratia avisare se il cognome va scritto

Rudulphus
Ridolfus
Rodulphus

che tutti tre sono in uso, e questo per scolpir nella gemma del simbolo.

LETTERA UNDECIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 78).

Molt'Ill.^{e} et m.^{to} Ecc.^{te} Sig. mio Oss.^{mo}

Per esser andati tutti li giorni a dietro in volta per i miei luoghi ho finalmente, ritornato in Roma, ricevuta la sua con quella del Sig.^{r} Ridolfi poi anco l'altra susseguente, et una del P.^{re} D. Benedetto Castelli con aviso del ritorno de'compagni di Saturno predetto da V. S.^{a} che m'è stato carissimo intenderlo. Rispondo le accluse e di già comincio a scorgere l'ingegno, modestia e cortesia insieme del sig.^{r} Ridolfi, crescendo tuttavia l'obbligo di tutti verso V. S.^{a} che ci dà sì buoni soggetti.

Circa il chimico che le accennai spinto dal istanza del Porta, non si farà nè penserà altro. Quanto all'istesso Porta è necessario che in questo fatto del mandar i segreti, et in molt'altre cose ella meco compatisca alla sua età ottogenaria, inferma, che li cagiona che trasanda e non pensa molte cose, inoltre ha sempre una quantità di compositioni nelle mani che non lo lasciano pensare ad altro, et una continua audienza di moltitudine che lo scervellano per dir così. De'numeri già le havevo detto quello che hora V. S.^{a} mi scrive ma egli v'ha particolar affetto discorrendosi platonicamente, di molti degli altri segreti sperarò buona riuscita, ch'io in vero non ho havuto otio di provarli, e venendomi da V. S.^{a} qualche aviso de successi mi sarà carissimo. Hora restarò baciandole le mani con ogni affetto. Nostro Signore Iddio le conceda compimento di sanità et ogni contento.

Di Roma, li 29 di luglio 1613.

Di V. S.^{a} Molt'Ill.^{re} et M.^{to} Ecc.^{te}

Aff.^{o} per servirla sempre
Fed.^{co} Cesi linc.^{o} P. I.

S'intaglia hora la pietra per il sig.^{r} Ridolfi. Subito fatta mandarò a V. S.^{a} il simbolo per compire l'iscrittione.

I Sig. Lincei di Napoli et anco di quà mi fanno istanza che si pongano in uso i titoli studiosi, per oviare ad ogni scrupolo e poter nelle nove admissioni, senza ricercar notizia, scriver liberamente et al sicuro, e crescendo il numero di diversi soggetti par necessario; V. S. mi avisarà se li par migliorarli e come.

Il Campanella ha notato non so che sopra le macchie solari di V. S. concorrendo più tosto seco che altrimenti, almeno nel più, che così mi dicono; credo il Sig. Ridolfo nobil tedesco, che hora si trova in Fiorenza, et è spesso con V. S.^{a}, potrà darlene notizia.

LETTERA DUODECIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 104).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

Sono alcuni ordinarij che non tengo nuova di V. S.a onde vado dubitando che non tutte le mie gli siano capitate, e sto bramando aviso della sua sanità. L'invio incluse le lettere che nella rimembratione del'institution del nostro consesso scrivono a V. S.a li sig.r Colonna, Stelliola et Valerio, et anco quelle che scrivono al sig. Salviati. Et pregando il Signore Dio conceda ogni felicità e contentezza a' communi studij et imprese a V. S.a bacio le mani con ogni affetto di core.

Di Roma, li 30 d'agosto 1613.

Di V. S.a Molt'Ill.re et mol. Ecc.te

Al Sig. Salviati e Sig. Ridolfi bacio le mani affettuosamente.

Aggiungo le lettere del Sig.r Fabri.

Aff.o per servirla sempre
Fed. Cesi linc.o P. I.

LETTERA DECIMATERZA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 106).

M.to Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

Ho ricevuto la gratissima di V. S.a, et vista con gusto buona parte di quella del C. che quanto al resto non è dubbio, che non ha havuto tempo di considerare il Trattato di V. S.

Ho ricevuto anco la misura, e conforme a quella formato l'anello, quale invio a V. S.a in una scatoletta, consegnata al presente procaccio per il quale scrivo anco un'altra mia a V. S.a circa questa ascrittione et un soggetto proposto. M'ha apportato grandissimo travaglio la sua indisposizione, e s'assicuri, ch'io, e tutti li signori compagni niente maggiormente desideriamo che la sua sanità, la procuri pure V. S.a con ogni patientia, et per sè et per noi, et per il mondo tutto. Nostro Signore Dio gli la conceda et io di cuore bacio a V. S.a le mani.

Di Roma, li 6 di settembre 1613.

Di V. S.a m.to Ill.re et m.to Ecc.te

Mi farà gratia baciare affettuosamente le mani in mio nome al Sig.r Salviati et Sig.r Ridolfi.

Aff.o per serv.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

LETTERA DECIMAQUARTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 91).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

Mando il filosofico simbolo del nostro studioso Consesso per il Sig.r Cosimo Ridolfi che s'ascrive. V. S. potrà con la presenza anco del Sig.r Salviati, havuti i soliti scritti da inserirsi a' libri, darglielo aggiungendoci ambidoi abbracciamenti e saluti di fratello, in nome anco di tutti i compagni assenti.

Ci si propone il soggetto, quale con tutte le sue qualità divien nel acclusa relatione rappresentato, considerato che l'haveranno, me ne riscriverà il parere, e mi sarebbe caro quanto prima. Nostro Signore Dio ci conservi lunghissimamente sana V. S.a et feliciti i communi desiderij. Le bacio le mani.

Di Roma, li 6 di settembre 1613.

Di V. S.a Molt'Ill.re et molt'Ecc.te

Aff.o per serv.la sempre
Fed.o Cesi linc.o P. I.

LETTERA DECIMAQUINTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 110).

Molt' Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

Mi trovo in queste amenità del Umbria a passare il bello del Autunno, insieme con qualche negotio di casa e di sudditi. Qui m'è giunta la sua gratissima e brevissima con i chirografi del Sig. Ridolfi, soggetto tanto degno e dal quale mediante V. S.a tanto veniamo favoriti: ho voluto accusarglene (*sic*) la ricevuta con questa et insieme rappresentarmele desiderosissimo al solito di servirla et intender nuova di lei e della sua sanità, presto sarò di ritorno in Roma, intanto con ogni affetto di core le bacio le mani. Nostro Signore Iddio le conceda ogni contento.

D'Acquasparta, li 17 di Ottobre 1613.

Di V. S. molt' Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.o per serv.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

LETTERA DECIMASESTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 105).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

Inviando a V. S. l' inclusa del sig. Colonna con le macchie del Sole in

Napoli delineate dall'istesso, ho voluto salutarla con questa mia, desiderosissimo sempre intender nuova di lei, et molto più hora, che molti giorni mi trovo senza sue lettere. Di me le dirò solo che D'Acquasparta, di dove ultimamente gli scrissi, me ne sono hora a punto ritornato in Roma, ove sono in mezo a' contenziosi peripatetici, pochi de' quali e con gran fatica si lasciano indurre a veder l'opra solare di V. S.ª, o pure l'istesso Sole macchiato, conoscendo quanto gl' apporti pregiudizio, et filosofando più volentieri sugli oggetti fantastici conceputi, che su li veri et reali. Bacio a V. S.ª le mani, e prego dal Nostro Signore Dio ogni contento.

Di Roma, li 8 di 9bre 1613.

Al Sig.r Salviati e Sig.r Ridolfi miei sig.ri V. S.ª mi farà gratia baciar affettuos.te le mani in mio nome, già le avisai la ricevuta delle scritte del Sig.r Ridolfi al quale insieme risposi.

Di V. S.ª m.to Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.o Cesi linc.o P. I.

LETTERA DECIMASETTIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 107).

Molt'Ill.e et m.to Ecc.te sig. mio oss.mo

Ho ricevuto la gratissima di V. S.ª e mi doglio grandemente che tanto seguitino le sue indispositioni a molestarla, onde perdoni lei al desiderio che ci trasporta d'intender nuova di lei e della sanità sua tanto bramata, e attenda pure ad haversi cura che così haveremo poi più consolatione, che intanto al istesso desiderio sodisfarà tralasciando ogni cosa nociva.

I peripatetici et Apelle seguono al suo solito, almeno usassero qualche poco di giuditio per non venir universalmente derisi. Il libro del amico è nelle vegghie nostre desiderato: presto credo comparirà. Intanto n'abbiamo un altro per le mani che dice della Luna cose bizzarre, richiudendola in una lanterna proibita, che venga pian piano scoprendosi e ricoprendosi, poichè non vol che sia illuminata dal sole, et espone l'eclissi a suo modo: è stampato di quà, e s'ella non l'ha veduto lo manderò subito.

Il P.re C.ª avisa haver scritto de natabili et mergibili dissentendo da V. S.ª: procurerò mi venga alle mani la scrittura, se capitarà, V. S.ª l'haverà subito; egli mostra gustar poco le matematiche, e le sue cose sogliono andar in volta a pezzi e restar soppresse in mano de' particolari.

Mi trovo tutti quelli ch'hanno scritto contro il libro di V. S.ª delle cose che galleggiano dal Coressio Greco in fuori. V. S.ª mi farà gratia mandarlo, acciò possa compiere il mazzo, che qui non si trova.

Feci inviar sicuramente la lettera di V. S.ª con lo scatolino de' cristalli per il telescopio, de' quali V. S.ª l'ha favorito, al Sig.re Colonna. Hora desidero esser da lei favorito similmente, per haverne uno de'suoi, appresso di me, e goderlo nelle osservationi celesti con quest'altri Sig.ri Lincei, celebrando i suoi scoprimenti.

Ho fatto porre in ordine un libro delle macchie del Sole di V. S.ª per darlo al sig. Carlo Bevilacqua molto mio signore già che ha mostro di gustarne particolarmente. Resta che preghi V. S.ª a commandarmi come faccio, e le bacio con ogni affetto di core le mani. Nostro Signore Dio la conservi.

Di Roma, l'ultimo di novembre 1613.

Di V. S.ª Molt'Ill.re et m.to Eccel.te

Bacio le mani al Sig. Ridolfi mio signore.

Aff.mo per serv.ta sempre
F.co Cesi linceo P. I.

LETTERA DECIMAOTTAVA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 112).

Molt' Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

L'ordinario passato scrissi a V. S.ª a lungo circa il negotio di Pisa: hora m'è parso inviarle certe conclusioni tenute qui al Collegio, sì per essersi il disputante valuto delle pietre lucifere per impresa, com'anco per esser trascorso ad accompagnar le macchie solari et apparenze lunari et insieme dichiararle parte più rare di quei lucenti corpi. Al che s'aggiugne il compiacimento presosi in dar altro nome al telescopio, e qualche altra galanteria. Lo scarso maneggio di questi librai di Roma mi fa star in continua sete de'buoni libri ch'escono in luce e fanno per i studi delle mie compositioni, dandomene essi a pena i titoli e doppo lungo tempo la decima di quelli dimando.

Odo hora essere stampato in Firenze l'Arte Vetraria del P. Antonio Neri, et mi credo sia qualche cosa di buono, prego V. S.ª ad inviarmelo, e mi creda che volentieri li do briga, acciò mi faccia gratia tal volta di commandarmi.

Bacio a V. S.ª le mani pregandole da Nostro Signore Dio l'anno nuovo con moltissimi altri appresso felicissimo.

Di Roma, li 3 di gennaio 1614.

Di V. S.ª Molt'Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per ser.la sempre
Fed. Cesi linc.° P. I.

LETTERA DECIMANONA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 131).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

Ringratio V. S. del libro della Vetraria che mi riesce molto ricco d'esperienze e belli artificij. I cristalli verranno opportunissimi con sua comodità, e tanto più che queste notti non sono punti godibili. Attenderò l'aviso del P.re D. Benedetto et farò intendere al Lagalla quanto m'accenna. Intanto le mando il suo Trattato, che il detto mi consegnò, con la lettera che l'accompagna, e con ogni affetto di core bacio a V. S.ª le mani. Nostro Signore Iddio ci consoli presto concedendole compità sanità, e le dia ogni contento.

Di Roma, li 24 di Gennaio 1614.

Di V. S. Molt'Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per ser.la sempre
Fed.co Cesi linc.° P. I.

LETTERA VENTESIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 133).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss:mo

Scrissi l'ordinario passato a V. S.ª ch'ero occupatissimo in negotio di matrimonio, hora devo darle conto che n'è seguita la conclusione havendo fermati li capitoli col Sig.r Principe di Palestrina che mi dà la sig.ra P.ª Artemisia Colonna sua figlia, per moglie. Ho voluto V. S.ª lo sappia subito poichè per sua cortesia e per mio obligo tanto partecipa delle cose mie. Io certo non potevo haver maggior sodisfattione in altra persona di questa città nè forsi di fuori, essendo questa per tutti i rispetti al mio proposito.

Del soggetto ch'ella scrive del suo discepolo ho avuto particolar sodisfat-

tione, e mentra ella lo giudica atto ad essere ascritto, m'assicuro tutti siano per concorrervi meco con particolar contento. Potrà V. S.ª mandar nota del nome, patria e studij di quello, e della sua mente secondo risponderà havuta la notizia che V. S.ª le ha dato del nostro filosofico Instituto, acciò conforme al solito, venga da me proposto a tutti, per effettuarne l'ascrittione.

Non potrei facilmente esprimerle il gusto che ho sentito leggendo quanto mi scrive circa i notturni splendori. Mi trovavo a punto haver contradetto al sig.r Lagalla nel Parelio, consentito nel rifiutar l'abbruciamenti, anzi cominciato a convertir il detto nelle comete che pria teneva co' Peripatetici suoi; et haveva già nelle mie Contemplationi delle cose prodigiose e mirabili disteso quello credevo di questi splendori e rossori, inalzando a dispetto de' Peripatetici sopra l'ombra della Terra talvolta i vapori, che illustrandosi cagionassero simil spettacolo. Tutto che hora mi vedo nella sua confirmato ad unguem dalla sua sentenza, e ne prendo non poco ardire e franchezza nel filosofare veggendo haver in questo incontrato il vero, come mi rendo per lei sicuro che non si ferma altrove che in quello. Esposi quanto V. S.ª mi scrive al sig.r Lagalla e dopo gli ricapitai la sua subito ricevuta: in somma non haveva ricevuta la prima, scrive l'inclusa et è desideroso più che mai d'esser favorito da V. S.ª per il luogo che vaca, io glie lo raccomando perchè mi rendo sicuro, se ne mostrarà degno e gratissimo, mi farà gratia particolare favorirnelo. Egli è gran pezzo che ha mostrato desiderio d'esser Linceo, ma io con i signori compagni l'habbiamo lasciato correr avanti, perchè egli era troppo giurato peripatetico e per il libro che scrisse che non sodisfece; con un poco di tempo, e massime ottenuto ch'havesse la cattedra e trattato spesso disputando con V. S.ª, sarebbe forsi preparato opportunamente all'ascrittione, che toccarebbe poi a suo tempo a V. S.ª a considerarlo. Io intanto restarò, baciando a V. S.ª le mani con ogni affetto di core. Nostro Signore Iddio le conceda ogni contento et in particolare il compimento di sanità che tutti li desiderano.

Di Roma, li 30 di gennaio 1614.

Di V. S. Molt' Ill.re

Aff.mo per ser.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

LETTERA VENTESIMAPRIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 139).

Molt' Ill.re et m.to Ecc.te sig. mio Oss.o

Non tengo fin hora risposta di due scritte a V. S.ª l'ordinarij passati,

hora devo dirle solo che il Sig.r Gio. Batt.a Raimondi è passato a miglior vita, quale hebbe già dal Gran Duca Ferdinando in cura una libreria di manuscritti scelti Arabici et insieme stampa, essendo mente di quel buon Principe uscissero a pubblico utile in luce, ma egli n'è stato solo strettissimo custode havendo a utile delli nostri (?) poco o niente dato fuori, restando in ciò da parte l'util publico e honore che a questa gran Casa ne veniva. Io haverei desiderio particolare che sei o otto volumi di cose naturali e matematiche, che non habbiamo in latino, fossero tradotti e si stampassero, acciò non ne restassimo tanto tempo privi. Però mi farà gratia V. S.a d'intendere che mente habbia S.a A.a in queste cose del Raimondi, e se li parrà ottenibile, veda d'impetrare che di questi volumi particolari si potesse far copia, a fine che fossero tradotti e stampati, dedicati a S. A. come conviene, che noi habbiamo il sig.r Don Diego d'Urrea che lo farebbe benissimo. Il tutto si farebbe con ogni sicurezza del opre e solo a questo fine; però ho voluto accennarlo alla prudenza di V. S.a che potrebbe con buona occasione trattar questo negotio come di letterati suoi amici, et essendomi tutto il tempo rubbato da moltissimi negotii del mio accasamento, del quale diedi conto a V. S.a le passate, ho scritto la presente in grandissima fretta, giudicando bene V. S.a fosse quanto prima avvisata della sopradetta occasione. Bacio a V. S.a le mani di core.

Di Roma, li 15 di febbraio 1614.

Di V. S.a Molt.' Ill.re

Aff.o per serv.la sempre
Fed. Cesi linc. P. I.

LETTERA VENTESIMASECONDA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 150.)

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

Il dolore ch'io sento della perdita del Sig. Salviati è tale che più non si pò dire, e tutti i compagni, quali ho convocati hoggi per darlene parte, concorrono meco non cessando di lagnarsene. Stimavamo et amavamo questo soggetto da dovero, et conoscevano bene quanto il mondo ne ha carestia, e quanto V. S.a c'haveva fatto gratia darcelo. Hora li faremo quì essequie, secondo il debito, pregando il Signore Dio per lui, e che ce ne conceda de simili personaggi, e ce li lasci godere lungamente.

Quanto alle costitutioni, più in là si facessero, più sarebbe mirabile e

commodo per i libri, però qual si voglia tempo V. S.ª elegesse del futuro o altr'anno, e anco terzo, sarebbe a proposito, che altrimente, passano prima che i libri siano distribuiti, facendosi la prima distributione al autunno venente nella fiera.

Quello che più importa è la sanità di V. S.ª Oh Dio quanto provo in me stesso il travaglio di così lunga et importuna infirmità che la molesta. Per gratia mi faccia avvisare di sè spesso, e lei non s'incommodi ch'io farò le scuse; attenda ad haversi cura, chè, migliorando la staggione, spero non le sarà difficile rihaversi presto, come bramiamo tutti.

Bacio a V. S. le mani di tutto core. Nostro Signore Iddio le conceda la sanità et ogni contento.

Di Roma, li 26 di Aprile 1614.

Di V. S. Molt'Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per servi.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

LETTERA VENTESIMATERZA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 188).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

La gratissima di V. S.ª delli 26 di luglio non m'è stata resa prima che alli 6 del presente, e creda pure che vedendola, e lunghetta, e tutta di sua mano, mi son rallegrato molto, considerandone sua miglior sanità, ma, non intendendone poi il compimento, non posso restar contento. Mi dichiaro espressamente ch'io son di quelli che sopra e prima d'ogni altra cosa desidero ch'ella sia sana, e che a questo attenda da dovero; e che se tal volta mostro desiderio ch'escano i suoi parti, questo è totalmente subalternato a quello. Ragunai hieri il colloquio, nel quale fu fatta la proposta del Sig.r Pandolfini e risoluto si trasmettesse alli assenti, come ho fatto far subito secondo il solito, e così V. S.ª potrà pigliare il voto del sig.r Ridolfi costì ch'all' altri tutti s'è scritto con grandissima diligenza, acciò l'ascrizione segua quanto prima ch'a tutti m'assicuro sarà gratissima; subito conclusa l'inviarò a V. S.ª acciò possa compirla, intanto, essendo sul ricominciare l'anno della nostra filosofica institutione, lo prego dal Signore Iddio felicissimo a V. S.ª, desiderandolo colmo d'allegri e buoni successi per la commune impresa e studij,

e mi ricordo prontissimo a' suoi commandamenti. Bacio a V. S.ª le mani di tutto cuore et al Sig.r Ridolfi.

Di Roma, li 9 d'agosto 1614.

Di V. S. Molt'Ill.e et M.to Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.o Cesi Linc.o P. I.

L'oratione per il sig. Salviati m'è stata gratissima, et m'è piaciuta sommamente: me l'ha anco mandata l'autore: presto sarà fatta la nostra.

(*E in un foglietto incollato*)

In questo annuo saluto, V. S. non s'incommodi in modo alcuno a scrivere o rispondere, che io farò la sua scusa compitamente con tutti, quali pretendono più la sua sanità che altro. Desiderarei sì bene con destrezza significasse al Sig.r Ridolfi che il solito degli ascritti è salutar con lettere tutti li altri, come già fece il Salviati f. m. e similmente in questo tempo scrivere a tutti, ond'egli, non havendolo fatto all'hora, potrebbe in quest'occasione supplire, per evitar anco cortesemente d'esser prevenuto. Non so se egli havesse il ristretto di quelle costitutioni nostre più communi et il catalogo de' fratelli, potrebbe V. S.ª dargliene copia, o vole li si mandi.

———

LETTERA VENTESIMAQUARTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 173).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

L'ordinario passato non hebbi lettere di V. S.ª, ma con questo ho ricevuto la sua gratissima e compita: la lettera al sig.r Mirabella l'ho fatta subito inviare, et anco la sua al sig. Porta. Vorrei intender che lei stesse benissimo per rallegrarmi da dovero. Ho sentito anch'io grandissimo travaglio della indisposizione di S. A. Ser.ma come mio Signore particolarissimo, per essergli vero servitore e nato tale; sia lodato Iddio che è in sicuro, starò hora con desiderio d'intender sia affatto guarito. I voti per l'ascrizione del Pandolfini sono giunti tutti favoritissimi, sollecito il simbolo per mandarlo quanto prima. Intanto, ricordandomi desiderosissimo de' commandamenti di V. S., resto baciandole le mani di tutto core. Nostro Signore Dio le conceda ogni contento.

Di Roma, li 13 di settembre 1614.

Di V. S. Molt'Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
Fed.co Cesi linc.o P. I.

LETTERA VENTESIMAQUINTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 178).

Molt'Ill.re Sig. mio Oss.mo

Tornato a Roma da Palestrina e Tivoli, e sul partire per Acquasparta, ho ricevuta la gratissima di V. S.a e sentendo allegrezza grande della ricuperata sanità di S. A. Ser.ma, resto anco con desiderio intenso d'udire che V. S. sia libera affatto dalle sue indisposizioni. Scriverò a lungo subito che mi sia sbrigato di questi moti che mi tengono occupatissimo per esser con tutta la famiglia, e risponderò alla cortesissima del Sig.r Filippo Pandolfini che m'è stata cara sopramodo. Intanto V. S. farà seco scusa di questa tardanza, baciandole in mio nome le mani. Mi ricordo prontissimo a'comandamenti di V. S.a e le bacio le mani.

Di Roma, li 4 d'ottobre 1614.

Di V. S. Molt' Ill.re

Aff.mo per serv.la sempre
Fed. Cesi linc.o P. I.

Viene inclusa una del sig. Porta: non s'è ricevuta la risposta del sig. Ridolfi al sig. Mirabella.

(*E in una strisciola di carta attaccata*)

Non so se V. S. habbia trattato col sig. Ridolfi del ascrizione del sig. Pandolfini, poichè non ho saputo altro del suo voto. Il simbolo è quasi finito e presto lo mandarò.

LETTERA VENTESIMASESTA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 9, car. 111).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig. mio Oss.mo

Dopo alcune digressioni di piccoli viaggi me ne son venuto a trattenermi un poco in Acquasparta, sì per sodisfatione di questi miei sudditi, come anco per fuggir alquanto le distrattioni romane e goder di filosofico e salubre diporto. Qui m'è giunta la sua gratissima e m'ha recato non poco dolore intendere nuova malattia ove bramo sentire sanità, e li travagli et in-

quietudine di mente che le danno fastidio, creda pure che affliggono me anco in un istesso tempo poichè vorrei vederla e sana e quieta e colma d'ogni felicità, pregarò Nostro Signore Dio che conforme al suo e mio desiderio glie la conceda, e V. S.ª che conoscendo che in qualche cosa io possa servirla mi commandi, che me ne farà gratia particolarissima, e non cessi di farmi havere nuova di se spesso.

Fù concluso dal nostro sig. Stelluti nostro commune procuratore partito con un libraro che pigliasse sopra di sè i libri che si stampavano dalla nostra filosofica compagnia, acciò a publico utile de' studiosi caminassero e fussero trasportati e distribuiti per tutto, che altrimente ne dormiva la maggior parte; questo pigliò sopra di sè i libri delle Macchie del Sole, e credo almeno n'habbia ancora quasi un migliaro da dar via, e se n'è andato a negotiar in Venetia; sarà necessario, avanti che si ristampino latini, darli un poco di tempo di spedir più avanti questi, altrimente non servirebbe; subito che sarà tornato intenderò e sollecitarò; ma si potrà subito por mano a stampar quelli delle cose che stanno in su l'acqua tradotti, che non havendo il libraro che fare con i volgari, farà il debito: venuto che sia, ne avisarò V. S.ª, desiderando grandemente che a commodo et utile di tutta Europa, escano quest'opre, e particolarmente essendo la tradutione d'esse del sig.r Pandolfini, che non pol esser se non bonissima. Questi signori compagni stanno tutto ferventi nelle fatighe delle compositioni et io per compir alcune mie novelle (?) esercitationi et operette ho procurato rubbar un poco di quiete col ve . . . . . (1)

LETTERA VENTESIMASETTIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 6, car. 190).

Molt' Ill.e et M.o Ecc.te Sig. mio Oss.o

L'assicurarmi che la cortesia di V. S.ª e l'amor che mi porta fa la mia scusa, mi lascia tacere oppresso dalli continui travagli e cure che m'arrecano le gravi infirmità della Principessa mia Consorte e Duchessa mia Madre, alle quali assisto et insisto di continuo, piaccia al Signore Dio concedermi in esse la desiderata sanità. Non lascio in questo tempo di far quanto posso, servendo V. S.ª conforme al mio debito, e mi par le cose passino assai bene,

---

(1) La lettera resta qui troncata. Nel margine superiore di mano di Galileo si legge: « S. P. Cesi. » XXX. Gen. » Dal contesto poi e dal confronto con altre lettere, rispetto al luogo di dove questa è scritta, si rileva che l'anno è il 1615.

e si potrà tuttavia oprar qualche cosa a proposito, come poi le scriverò. Il Pre.no le bacia le mani e credo le scrivarà. Intanto io rallegrato assai della nuova che V. S. mi dà di miglioramento nella sua sanità, le bacio affettuosamente le mani. Nostro Signore Dio li doni contentezza.

Di Roma, li 11 di Aprile 1615.

Bacio le mani alli Sig.ri Ridolfi e Pandolfini.

Di V. S. Molt' Ill.re

Aff.mo per serv.la sempre
F. Cesi linc.o P. I.

LETTERA VENTESIMAOTTAVA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 229).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

La prima lettera che V. S.a con l'alligata per il P.re, mi scrisse questi giorni passati, mi capitò finalmente, et essendo il detto partito per la sua provincia, già li ho inviate le sue. Mi dole che non sento che V. S.a stia affatto bene, crucciandomi delle sue così lunghe e ostinate indispositioni; la stagione hora è buona, e spero certamente sia per ribaversi affatto, mentre eseguisca quanto mi scrive, di ritirarsi fuori, e riposarsi sino che stia bene, alienato totalmente da ogni fatiga et inquietudine: la prego dunque con tutto l'animo ad effettuarlo quanto prima. I miei ammalati di qua seguitano a migliorare benchè, a poco poco; Dio sa che necessaria perturbatione di tanti mesi, e che continuo travaglio è stato il mio e da quante parti: sia ringratiato lui, che s'è compiaciuto liberarmene, chè certo nelli aiuti humani e medicinali poco c'era da sperare; hora seguitiamo l'acquisto con allegrezza. — Nelle conclusioni dello smascherato Apelle noto quanto V. S. m'accenna: l'affetto è evidentissimo, e sempre vorrebbe mettersi a parte, si lascia trasportar molto. Godo per gratia di V. S. della amicitia del gentilissimo sig.r Ciampoli, al quale non mancarò per il cenno di V. S.a e per il suo merito d'ogni prontezza in suo servizio. Spesso con essolui, spesso con Monsig.r Dini mi trovo, e communichiamo quanto passa, operandosi per ogni verso e con ogni efficacia e destrezza insieme, acciò V. S. resti servita, quale desidero sempre mi commandi per sodisfare al mio perpetuo obligo. Con che le bacio le mani, pregandole da nostro Signore Dio ogni contentezza.

Di Roma, li 15 di maggio 1615.

Di V. S. Molt'Ill.e et m.to Ecc.te

Aff.mo per serv.la sempre
F. Cesi linc.o P. I.

LETTERA VENTESIMANONA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 7, car. 247).

Molt'Ill.re Sig.r mio Oss.mo

Li capitoli del matrimonio concluso tra me e la Sig. D.a Isabella Salviati furono firmati il giorno di San Giacomo con reciproca satisfattione, restando io carico delle gratie e favori di S. A. Serenis:ma che verso la persona mia s'è mostrata benignissima, onde V. S.a pol considerare s'io ne sento contento, in fretta ho voluto significarle questo subito, e scusi le infinite occupationi, se hora non mi stendo di più a lungo. Bacio a V. S.a le mani di tutto core.

Di Roma, li 28 luglio 1616.

Di V. S. Molt'Ill.re

Aff.mo per serv.la sempre
Fed. Cesi linc.o P. I.

LETTERA TRENTESIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. I. T. 8, car. 40).

Molt'Ill.e et m.to Ecc.te Sig.r mio sempre Oss.mo

Ho ricevuto il foglio con le notazioni che desideravo, e rendo gratie a V. S.a della diligenza: della ricevuta del privilegio scrissi la settimana passata.

Godo grandemente del aviso che V. S.a sia in stato di poter viaggiare, il che senza dubio credo le sarà di giovamento quando dia qualche giorno più di tempo alla stagione che ancora è rigida, il che desidero anco per mio particolare interesse, poichè sento particolar contento, favorisca i miei luoghi d'Acquasparta, e tardando alcuni giorni credo che potrò, sbrigato dalle cose di Roma, trasferirmi là con la famiglia, ove riceverei quella allegrezza, che si pò dir maggiore, poterla vedere e servire. Ma quando ciò non mi sia concesso, sarà servita da'miei amici e ministri, et a veder li precipitij del Velino particolarmente che mi ricordo V. S. pensava già osservare, però m'avvisi subito la risolutione et il tempo della sua partita. Con che ricordandomeli servitore di core, bacio a V. S. le mani.

Di Roma, li 11 maggio 1618.

Di V. S. Molt'Ill.re

Aff.mo per serv.la sempre
F. Cesi linc.o P. I.

LETTERA TRENTESIMAPRIMA.

(Mss. Gal. Div. II. P. VI. T. 10, car. 66).

Molt'Ill.re et m.to Ecc.te Sig.r mio Oss.mo

Questa mia assenza da Roma mi concede in vero non poco di quiete e di libertà nelle contemplationi, ma perchè non sol haversi gusto compito mi toglie gran parte della dolcezza delle tanto utili et a me care conversationi, et anco dal' havere spesso e presto nova di chi desidero e particolarmente di V. S.a Hebbi finalmente la sua gratissima e poi le copie del discorso formato dal sig.r Guiducci dalli pensieri e ragionamenti di V. S.a quale leggerò e goderò più volte, come cosa che viene dalla dottrina sua da me sempre ammirata. L' istesso farà qui meco il sig.r Stelluti, et in Roma e Napoli li altri Sig.ri compagni, conforme lei m' avisa si distribuisca. Quanto alli miei studij vado sollecitando il compimento d'alcune mie fatighe, che poi dovranno subito correre a V. S.a e Dio gratia me la passo con buona sanità, insieme con tutta la famiglia, alla quale è accresciuta un' altra figlia femina natami alli 20 del presente.

Mi è di molta sollevatione la compagnia del sig.r Stelluti nostro, e mi sarà di ristoro e consolatione grande l'intender spesso nuova di V. S.a e che mi comandi. Del Remo non ho inteso altro, so che ha scritto delle comete e si trova in Germania molto favorito fra l'Imperiali. Mi dispiace la Sambuca del sig.r Colonna nostro non le capitasse, procurarò haverne altre et fargliele inviare. Intanto con ogni maggiore affetto invio a V. S. l'annuo saluto, pregandoli sempre da Nostro Signore Dio ogni contentezza, e desiderando intender nuova che sia sempre sana e felice, e voglio credere che hormai le indispositioni cedano alla buona cura e rimedij, al che V. S.a prema con ogni studio, perchè restiamo consolati tutti: bacio a V. S.a di core le mani.

D'Acquasparta, li 28 luglio 1619.

Di V. S.a Molt'Ill.re et m.to Ecc.te

Aff.mo per servirla sempre
Fed.co Cesi Linceo P. I.

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ACTA MATHEMATICA. — ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON—JOURNAL RÉDIGÉ PAR.—G. MITTAG-LEFFLER. 9. 1887. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. BERLIN MAYER & MÜLLER. 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL-TRYCKERIE, STOCKHOLM. In 4.°

—— 9 : 3 Ausgegeben den 15 März 1887. — Paru le 15 Mars 1887.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE CONVERGENZ DER REIHEN WELCHE ZUR DARSTELLUNG DER COORDINATEN DER PLANETEN ANGEWENDET WERDEN VON H. GYLDÉN in STOCKOLM, pag. 185—294.

ÜBER ORTHOGONALE SUBSTITUTIONEN VON E. NETTO in BERLIN, pag. 295—300.

DÉDUCTION DE QUELQUES FORMULES ANALYTIQUES D'UN THÉORÈME ELÉMENTAIRE DE LA THÉORIE DES NOMBRES PAR A. BERGER à UPSAL, pag. 301—320.

—— 9 : 4 Ausgegeben den 15. April 1887. — Paru le 15 Avril 1887.

SUR LES RÉSIDUS DES INTÉGRALES DOUBLES PAR H. POINCARÉ à PARIS, pag. 321—380.

ÜBER EIN THEOREM DES HERRN TISSERAND AUS DER STÖRUNGSTHEORIE VON AND. LINDSTEDT in STOCKHOLM, pag. 381—384.

SUR LES RACINES DE L'ÉQUATION $X_n = 0$ PAR T. J. STIELTJES à TOULOUSE, pag. 385—400.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXXI. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT SIEBENUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *N.° 5. Geschlössen am 5. Märs* 1887.

I. *Ueber das Dampfcalorimeter*; *von R. Bunsen*. (Hierzu Taf. I Fig. 1.), pag. 1—14.

II. *Ueber die Compressibilität wässeriger Chloridlösungen*; *von Max Schumann*. (Hierzu Taf. I Fig. 2.), pag. 14—58.

III. *Ueber die Dichte des flüssigen Methans, sowie des verflüssigten Sauerstoffs und Stickstoffs*; *von K. Olszewski*. (Hierzu Taf. I Fig. 3.), pag. 58—74.

VI. *Einfache Regel zur Bestimmung der isochromatischen Curven in einaxigen Krystallplatten bei beliebiger Neigung der Axe gegen die Oberfläche*; *von Julius Friess*. (Hierzu Taf. I Fig. 4.), pag. 90—94.

VII. *Ueber die Correctionen bei einer Winkelmessung mit Spiegel und Scala*; *von F. Kohlrausch*, pag. 95—101.

VIII. *Ueber die Erregung einer electromotorischen Kraft durch das Licht und eine Nachwirkung desselben im Selen*; *von S. Kalischer*, pag. 101—108.

IX. *Ueber die Electrisirung der Gase durch glühende Körper*; *von Julius Elster und Hans Geitel*. (Hierzu Taf. I. Fig. 5—8.), pag. 109—127.

X. *Ueber eine Abänderung des Kohlrausch'schen Sinusinductors*; *von Emanuel Pfeiffer*. (Hierzu Taf. I Fig. 9.), pag. 127—131.

XI. *Erwiderung auf die Bemerkungen des Herrn Boltzmann zu meiner Kritik zweier Aufsätze von Hertz und Aulinger*; *von H Lorberg in Strassburg*, pag. 131—137.

XII. *Zur Polbestimmung der Influenzmaschine*; *von Otto Mund in Dresden*, pag. 138.

XIII. *Einige kleine Nachträge und Berichtigungen*, *von Ludwig Boltzmann in Graz*, pag. 139—140.

XIV. *Ueber die Einwände von Hrn. R. T. Glazebrook gegen meine optischen Arbeiten*; *von W. Voigt*, pag. 141—144.

—— *N.° 6. Geschlossen am 15. April* 1887.

I. *Ueber die Dampfspannungen von Salzlösungen*; *von Robert Emden*. (Hierzu Taf. II Fig. 1—2), pag. 145—189.

II. *Ueber das Princip der Vermehrung der Entropie*; *von Max Planck*. Zweite Abhandlung. Gesetze der Dissociation gasformiger Verbindungen, pag. 139—203.

III. *Ueber den Gehalt einiger Salze an Krystallwasser*; *von C. Richard Schulze*, pag. 204—233.

IV. *Zur Theorie des Lichtes für absorbirende isotrope Medien*; *von W. Voigt*, pag. 233—242.

V. *Ueber das galvanische Leitungsvermögen von Amalgamen*; *von Carl Ludwig Weber* (Aus dem physikal. Laboratorium der techn. Hochschule zu München.) (Hierzu Taf. II Fig. 3—4), pag. 243—250.

VI. *Bestimmung magnetischer Momente und absoluter Stromstärken mit der Wage*; *von Adolf Koepsel*. (Hierzu Taf. II Fig. 5—10), pag. 250—272.

VII. *Magnetische Untersuchungen an Krystallen*; *von Walter König*. (Hierzu Taf. II Fig. 11—13), pag. 273—302.

VIII. *Erwiderung auf eine Bemerkung des Hrn. Lorberg in Bezug auf dynamoelectrische Maschinen*; *von R. Clausius*, pag. 302—306.

IX. *Die Electricität als elastisches Fluidum*; *von R. Foeppl*, pag. 306—318

X. *Ueber die Abwesenheit einer polaren Differenz beim Funkenpotential*; *von K. Wesendonck*, pag. 319—320.

XI. *Notiz über den Brechungsquotienten des Eises*; *von G. Meyer*, pag. 321—322.

XII. *Zur Dispersion des Steinsalzes*; *von E. Ketteler*. (Hierzu Taf. II Fig. 14), pag. 322—326.

XIII. *Bemerkungen zu Hrn. W. Wernicke's Beobachtungen über die elliptische Polarisation des von durchsichtigen Körpern reflectirten Lichtes*; *von W. Voigt*, pag. 326—331.

XIV. *Ueber die Abnahme der Compressibilität von Chlorammoniumlösung mit steigender Temperatur*; *von F. Braun*, pag. 331—335.

XV. *Ueber die Bezeichnung der absoluten Maasssysteme*; *von A. Oberbeck*, pag. 335—336.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET VON J. C. POGGENDORFF. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRKUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. BAND XI. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— No. 3. — *Stück* 3.

1. *V. Meyer. Notiz über Dampfdichtebestimmung* (Chem. Ber. 19, p. 1861—62. 1886), pag. 117. Articolo firmato (lin. 18): « E. W. »
2. *H. Fritsch. Beiträge zur Theorie der Gravitation* (Progr. d. städt. Realgymn. Königsberg i/Pr. 1886. 25 pp.), pag. 117—119. Articolo firmato (pag. 119, lin. ultima): « W. H. »
3. *G. Hauck. Elementare Behandlung des Kreiselproblems durch Dualisirung mit der Centralbewegung* (Ztschr. f. math. u. naturw. Unterr. 17, p. 81—90. 1886). — 4. *Franke. Zum Kreiselproblem* (ibid. p. 422). — — 5. *G. Hauck. Bemerkung hierzu* (ibid. p. 423—424). — 6. *A. Schmidt. Die elementare Behandlung des Kreiselproblems* (Tüb. 1886. 15. pp. Sep.), pag. 120—121. Articolo firmato (pag. 121, lin. 24): « W. H. »
7. *W. Werner. Beiträge zur Theorie der Bewegung eines materiellen Punktes auf Rotationsparaboloid* (Progr. d. Gymn. Ratibor 1886. 40 pp.), pag. 121—123, Articolo firmato (pag. 123, lin. 11): « W. H. »
8. *G. Königs. Ueber die algebraischen Integrale dynamischer Probleme* (C. R. 103, p. 460—463. 1886), pag. 123. Articolo firmato (lin. ultima): « W. H. »
9. *J. Bergmann. Beschreibung eines neuen Apparates zur Darstellung einfacher Schwingungen* (Greifswalde 1886. 6 pp. Sep.), pag. 124. Articolo firmato (lin. ultima): « W. H. »
10. *J. W. Häussler. Die Schwere, analytisch dargestellt, als ein mechanisches Princip rotirender Körper* (Exner's Rep. 22, p. 501—510. 1886), pag. 125—126. Articolo firmato (pag. 126, lin. 25): « W. H. »
11. *N. Jukowsky. Ueber die Bewegung eines festen Körpers, der Höhlungen, mit einer homogenen tropfbaren Flüssigkeit gefüllt, enthält* (J. d. russ. chem.-phys. Ges. (5) 17, p. 81—114; (7) 17, p. 145—200; (8) 17, p. 231—281. 1885), pag. 126—128, Articolo firmato (pag. 128, lin. 31): « D. Ghr. »
14. *Joseph Delsaulx. Ueber die Oberflächenspannung in der Theorie der Capillarität* (Ann. de la soc. sc. de Bruxelles p. 43—74. 1886), pag. 132. Articolo firmato (lin. 27): « Sgr. »
15. *P. Janet. Ueber die van der Waals'sche Formel und ihre Anwendung auf die Capillaritätserscheinungen* (Jour. de Phys. (2) 5, p. 328—334. 1886), pag. 132—133. Articolo firmato (pag. 133, lin. 16): « W. Hw. »
16. *R. Blondlot. Eine Beobachtung an Flüssigkeitsoberflächen* (Journ. de phys. 2. Serie 5, p. 456—457, 1886), pag. 133. Articolo firmato (lin. 16): « Sgr. »
17. *E. Bazzi. Flüssigkeitsdämpfung für Apparate mit plötzlichem Ausschlag der Nadel* (N. Cim. (3) 19, p. 270—277. 1886), pag. 133—134. Articolo firmato (pag. 134, lin. 20): « G. W. »
22. *Th. Carnelley. Anwendung des periodischen Systems auf die Mineralogie* (Min. Mag. Nr. 28. 6, p. 83—86; Ref. Ztschr. f. Kryst. 11, p. 178. 1885), pag. 136. Articolo firmato (lin. 11): « E. B. »
23. *G. P. Grimaldi. Ueber die Ausdehnung einiger Körper durch die Wärme bei verschiedenen Drucken* (Rend. della R. Acc. dei Lincei 1886, p. 231—237), pag. 136—137. Articolo firmato (pag. 137, lin. 28): « Sgr. »
24. *G. P. Grimaldi. Ueber die Duprê'sche Beziehung zwischen Volumen, Temperatur, Ausdehnungscoëfficient und Compressibilitätscoëfficient* (Rend. della R. Acc. dei Lincei 1886, p. 238—243), pag. 137—138. Articolo firmato (pag. 138, lin. 15): « Sgr. »
25. *G. P. Grimaldi. Ueber die experimentelle Prüfung einiger theoretischen von de Heen aufgestellten Gleichungen* (Rend. della R. Acc. dei Lincei 1886, p. 244—247), pag. 138. Articolo firmato (lin. 138): « Sgr. »
29. *G. F. Fitzgerald. Notiz über die specifische Wärme des Aethers* (Proc. Dublin Roy. Soc. (2) 4, p. 477—481. 1885), pag. 141—142. Articolo firmato (pag. 142, lin. 23): « E. W. »
30. *Glasschmelzerei für optische und andere wissenschaftliche Zwecke mit Unterstützung der kgl. preussischen Staatsregierung gegründet* 1884 (Glastechn. Laborat. Schott u. Gen. Productions-u. Preisverzeichniss. Jena, Juli 1886), pag. 142—143. Articolo firmato (pag. 143, lin. ultima): « Eb. »
31. *W. Pscheidl. Bestimmung der Brennweite einer Concavlinse mittelst des zusammengesetzten Mikroskops* (Sitzungsber. d. Wiener Academie 94, p. 66—70. 1886), pag. 144—145. Articolo firmato (pag. 145, lin. 25): « E. B. »
32. *H. Laspeyres. Bemerkungen über die Aufstellung des Reflexionsgoniometers* (Ztschr. f. Kryst. 12, p. 176—178. 1886), pag. 144—145. Articolo firmato (pag. 145, lin. 7): « E. B. »
33. *F. J. P. van Calker. Universalprojectionsapparat* (Ztschr. f. Kryst. 12, p. 55—58, 1886), pag. 145, lin. 19): « E. E. »
34. *J. Loschmidt. Schwingungszahlen einer elastischen Hohlkugel* (Wiener Sitzber. 93, März-Heft. 1886. p. 434—446), pag. 145). Articolo firmato (lin. 32): « Eb. »
35. *E. C. Pickering. Vergleich der Zeichnungen des ultravioletten Spectrums* (Sill. Jurn. 32, p. 223—226. 1886), pag. 145—146. Articolo firmato (pag. 116, lin. 7): « Eb. »
36. *F. Exner. Zur Photometrie der Sonne* (Rep. d. Phys. 22, p. 605—615. 1886), pag. 146. Articolo firmato (lin. 24): « Eb. »
37. *Hans Homann. Beiträge zur Untersuchung der Sternbewegungen und der Lichtbewegung durch Spectral-Messungen* (Inaug.-Diss. Berlin 1885, 28 pp.), pag. 146—147. Articolo firmato (pag. 147, lin. 16): « Eb. »
38. *H. Dutrembley du May. Farbenänderungen an Achaten, die dem Lichte ausgesetzt wurden* (Bull. de la Soc. Franç. de Min. 9, p. 216. 188), pag. 147. Articolo firmato (lin. 27): « E. B. »
39. *E. Bichat. Ueber die Spaltung von Salzen, die Compensation optisch inactiv sind* (C. R. 102, p. 428—431. 1886), pag. 147—148. Articolo firmato (pag. 148, lin. 21): « E. B. »
42. *E. Bichat. Ueber die Spaltung von Salzen, die durch Compensation optische inactiv sind* (C. R. 102, p. 766—767. Articolo firmato (pag. 149, lin. 7): « E. B. »
43. *O. Chwolson. Photometrische Untersuchungen über die innere Diffusion des Lichtes* (Bull. de l'Ac. Imp. des Sc. de St. Pétersb. 31, p. 213—261 u. Mélanges phys. et chim. 12, p. 475—545. 1886. Auszug des Hrn. Verf.), pag. 149—153.
44. *C. Barus und V. Strouhal. Ueber die kydroelectrische Wirkung des Anlassens des Stahls* (Sill. Journ. (3) 32, 276—283. 1886), pag. 153—154. Articolo firmato (pag. 154, lin. 16): « G. W. »

45. *L. Palmieri. Nothwendigkeit des Condensators, um die Electricitätsentwickelung bei der Condensation des Wasserdampfes bei Temperaturerniedrigungen zu zeigen* (Rendiconti Napoli 25, p. 245—247. 1886.), pag. 154—155. Articolo firmato (pag. 155, lin. 3) « G. W. »
46. *Franco Magrini. Wird durch Condensation von Wasserdampf Electricität entwickelt?* N. Cim. (3) 20, p. 36—72. 1886), pag. 155—156. Articolo firmato (pag. 156, lin. 24): « G. W. »
47. *Herbert Tomlinson. Ueber die Wirgung von Dehnung und Deformation auf den electrischen Widerstand der Kohle* Phil. Mag. (5) 22, p. 442—445. 1886), pag. 156—157. Articolo firmato (pag. 157, lin. 2): « G. W. »
48. *P. Cardani. Ueber die oberflächliche Leitungsfähigkeit des Glases infolge einer Feuchtigkeitsschicht bei verschiedenen Temperaturen* (N. Cim. (3) 20. 1886. 18 pp. Sep.), pag. 157—159. Articolo firmato (pag. 159, lin. 21): « G. W. »
51. *A. Bartoli. Ueber die electrische Leitungsfähigkeit flüssiger Kohlenstoffverbindungen, speciell der Verbindungen der Säureradicale mit den Halogenen, der Sulfo- und Isosulfocyanate, Nitrile, Sulfide und der organischen Metallverbindungen. Note III.* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) Rendic. 2, p. 132—135. 1886), pag. 160—161. Articolo firmato (pag. 161, lin. 9): « G. W. »
52. *Thomas Gray. Ueber die Electrolyse von Silber und Kupfer und ihre Anwendung zum Aichen von electrischen Strom- und Potentialmessern* (Phil. Mag. (5) 22, p. 389—414. 1886), pag. 161—164. Articolo firmato (pag. 164, lin. 9): « G. W. »
53. *James Moser. Electrische Eigenschaften von Salzlösungen* (Wien. Ber. 94, Abth. 2. p. 115—121. 1886), pag. 164—166. Articolo firmato (pag. 166, lin. 4): « G. W. »
54. *G. Chaperon. Versuch einer Anwendung des Carnot'schen Princips auf die electrochemischen Wirkungen* (C. R. 92, p. 786—789. 1881). — 55. — *Ueber die mechanische Theorie der Ketten* (Bull. Soc. Intern. des Electr. 3, p. 377—387. 1886), pag. 166—170. Articolo firmato (pag. 170, lin. 18): « G. W. »
56. *G. Forbes. Ueber eine mit einem Galvanometer verbundene Thermosäule* (Proc. Roy. Soc. 40, p. 217—220. 1886), pag. 170—171. Articolo firmato (pag. 171, lin. 13): « G. W. »
57. *T. Gray. Neues Normal Galvanometer* (Phil. Mag. (5) 22, p. 368—371. 1886), pag. 171. Articolo firmato (lin. 28): « G. W. »
58. *A. Marianini. Das Rheelectrometer zur Untersuchung von electrischen Strömen, namentlich von sehr kurzer Dauer* (Modena 1886. 19 pp. Auszug des Hrn. Verf.), pag. 171—172. Articolo firmato (pag. 172, lin. ultima): « G. W. »
59. *Karl Zickler. Ueber die Aichung eines Voltmeters von Cardew* (Centralbl. f. Electrotechn. 4, p. 500—504. 1886), pag. 173. Articolo firmato (lin. 15): « G. W. »
60. *R. H. M. Bosanquet. Electromagnete. VI. Die Spannung der Kraftlinien* (Phil. Mag. (5) 22, p. 535—539. 1886), pag. 173. Articolo firmato (lin. 30): « G. W. »
61. *R. H. M. Bosanquet. Permanente Magnete. III. Magnetischer Verfall (Fortsetzung)* Phil. Mag. (5) 22, p. 500—502. 1886), pag. 173—174. Articolo firmato (pag. 174, lin. 4): « G. W. »
62. *Karl Zickler. Ueber die Magnetisirungscurve bei verschiedenen Eisen- und Stahlsorten und eine sich daraus ergebende Methode zur Bestimmung der Härte derselben* (Centralbl. f. Electrotechn. 4, p. 522—533. 1886), pag. 174—175. Articolo firmato (pag. 175, lin. 17): « G. W. »
63. *H. Wild. Bestimmung der Inductionscoëfficienten von Stahlmagneten* (Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. (7) 34, 32 pp. 1886), pag. 175—176. Articolo firmato (pag. 176, lin. 28): « G. W. »
64. *Herbert Tomlinson. Der Einfluss von Deformation und Spannung auf die physikalischen Eigenschaften der Materie. I. Elasticität, Fortsetzung: Die Wirkung der Metalle* (Proc. Roy. Soc. 40, p. 447—449. 1886), pag. 175—177. Articolo firmato (pag. 177, lin. ultima): « G. W. »
65. *Th. Schwedoff. Ueber ein thermomagnetisches Phänomen* (J. de Phys. (2) 5, p. 362—365. 1886), pag. 178, Articolo firmato (lin. 33): « G. W. »
66. *W. H. Perkin. Ueber die magnetische Drehung der Mischungen von Wasser mit einigen Säuren der Fettreihe, Alkohol und Schwefelsäure und Bemerkungen über das Krystallisationswasser* (Journ. Lond. Chem. Soc. 287, p. 777—790. 1886), pag. 178—180. Articolo firmato (pag. 180, lin. 9): « G. W. »
67. *Ignaz Klemencic. Ueber die Dämpfung electrischer Oscillationen* (Rep. d. Phys. 22, p. 587—595. 1886). pag. 180—182. Articolo firmato (pag. 182, lin. 5): « G. W. »
68. *J. Borgmann. Einige Versuche über die Fortpflanzung des electrischen Stromes in der Luft* (Lum. électr. 22, p. 193—200. 246—251. 1886; aus der Sitzung der russ. phys.-chem. Ges. v. 28. April 1886), pag. 182—184. Articolo firmato (pag. 184, lin. 28): « G. W. »
69. *C. Heim. Ueber das Vacuum der Glühlampe* (Electrot. Ztschr. 7, p. 462—468 u. 504—510. 1886), pag. 184—185. Articolo firmato (pag. 185, lin. ultima) « G. W. »
70. *L. Palmieri. Die statische und dynamische Electricität in der Atmosphäre* (Rend. Napoli 25, p. 114—117. 1886), pag. 186. Articolo firmato (lin. 9): « G. W. »
71. *K. L. Bauer in Karlsruhe. Der Erfinder des Lullin'schen Versuches und seine Abhandlung über die Electricität* (4.° 18 pp. Karlsruhe, Malsch u. Vogel, 1886), pag. 186. Articolo firmato (lin. 22): « G. W. »
72. *Ludwig Lange. Die geschichtliche Entwickelung des Bewegungsbegriffes und ihr voraussichtliches Endergebniss, Ein Beitrag zur historischen Kritik der mecanischen Principien* (x u. 141 pp. 8 Sep. aus d. Philos. Stud., hrsgg. v. Wundt, 3. p. 337—419, 643—691; jedoch vermehrt um Inhaltsverzeichniss u. Anhang II. Leipzig, W. Engelmann, 1886), pag. 186—188. Articolo firmato (pag. 188, lin. ultima): « L. L. »

Literatur-Uebersicht (März), pag. 13—26. — I. Journal-Literatur, pag. 13—19. — *Verhandl. d. physical. Gesellschaft zu Berlin.* 1887. *Nr.* 1, pag. 13. — *Wiener Anzeiger.* 1886. *Nr.* 27, pag. 13. — *Separatabdrücke aus d. Berichten d. Wiener Akad.*, pag. 13. — *Repertorium der Physik.* 1887. *Bd.* 23. *Nr.* 1, pag. 13. — *Zeitschr. zur Förderung des phys. Unterrichts.* 1886. *Bd.* 3. *Nr.* 9, pag. 13. — *Dingler's Journal.* 1887. *Bd.* 263. *Nr.* 5, pag. 14. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 1—2, pag. 14. — *Centralblatt f. Electrotechnik.* 1886. *Bd.* 8. *Nr.* 36, pag. 14. — 1887. *Bd.* 9. *Nr.* 1—4, pag. 14. — *Comptes rendus.* *T.* 304. *Nr.* 5—7, pag. 14—15. — *Société française de physique.* 1887. 18. *Febr.*, pag. 15. — *La Lumière électrique.* 1887. *T.* 23. *Nr.* 1—8, pag. 15—16. — *Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique.* 1886. *T.* 12. *Nr.* 12. pag. 16. — *Archives de Genève.* 1887. *T.* 17. *Nr.* 1, pag. 16. — *Proc. of the Roy. Soc. of Lond.* 1886. *Vol.* 41. *Nr.* 250, pag. 16—17. — *Nature.* 1886. *Vol.* 35. *Nr.* 897—900, pag. 17. — *Silliman Journ. Vol.* 33. *Febr.*, pag. 18. — *Americ. Journ. of Math.* 1887. *Vol.* 9. *Nr.* 2, pag. 18. — *Rend. d. l'Accad. di Sc. Fisiche e Matematiche di Napoli.* 1885. *V.* 27. *Nr.* 11—12, pag. 18. — *Il Nuovo Cimento.* 1886. *V.* 20. *Nov.-Dec.*, pag. 18. — *Rivista scientif. industr.* 1886. *V.* 18. *Nr.* 22—24, pag. 18. — *Journ. der russ. phys.-chem. Gesellschaft.* 1886. *Bd.* 18. *Nr.* 6—9, pag. 18.

—— *Stück 4.* — No. 4.

1. *H. Kopp. Ueber die Molecularvolumina der Flüssigkeiten* (Heidelberg u. Paris 1886. 31 pp.), pag. 189—191. Articolo firmato (pag. 191, lin. 15): « W. Hw. »
9. *J. Kelling. Ueber die Zustandsbedingungen der Flüssigkeiten und Gase, sowie über den Aether* (Karlsruhe, Braun, 1886. 56 pp.), pag. 197. Articolo firmato (lin. 37): « W. Hw. »
10. *F. Richarz. Eine Methode zur directen Bestimmung des Gewichtes der verdrängten Luft bei Wägungen* (Verh. d. phys. Ges. zu Berlin 1886, p. 83—86), pag. 198—199. Articolo firmato (pag. 199, lin. 6): « E. W. »
11. *K. Weihrauch. Ueber Pendelbewegung bei ablenkenden Kräften, nebst Anwendung auf das Foucault'sche Pendel* (Exner's Rep. 22, p. 480—491. 1886), pag. 199—200. Articolo firmato (pag. 200, lin. 33): « W. H. »
12. *Sir W. Thomson. Ueber stehende Wellen in fliessendem Wasser. Erster Theil* (Phil. Mag. (5) 22, p. 353—357. 1886), pag. 200—203. Articolo firmato (pag. 203, lin. 12): « F. A. »
13. *Sir W. Thomson. Ueber die Bewegung einer Flüssigkeit in einem ellipsoidischen Hohlraume* (Proc. R. Soc. of Ed. 13, p. 370—378. 1885—86) pag. 203—206. Articolo firmato (pag. 206, lin. 7): « F. A. »
15. *A. B. Basset. Ueber die Bewegung eines flüssigen Ellipsoids unter dem Einflusse seiner eigenen Anziehung* (Proc. Lond. Math. Soc. 17, p. 256—263. 1886), pag. 207—208. Articolo firmato (pag. 208, lin. 27): « F. A. »
16. *R. Lipschitz. Beitrag zu der Theorie der Bewegung einer elastischen Flüssigkeit* (J. f. d. r. u. ang. Math. 100, p. 89—120. 1 86), pag. 208—211. Articolo firmato (pag. 211, lin. 7): « F. A. »
17. *H. Hellmann. Die Quecksilberluftpumpe in ihren wichtigsten Formen* (Riga, Häcker, 1885, 34 pp. 3 Taf.), pag. 211. Articolo firmato (lin. 13): « W. Hw. »
18. *G. Govi. Ueber die Entdeckung des Heberbarometers* (Rend. R. Acc. di Napoli 25, p. 286—290. 1886), pag. 211. Articolo firmato (lin. 21): « E. W. »
19. *A. Miller. Der primäre und secundäre longitudinale Elasticitätsmodul und die thermische Constante des letzteren* Münch. Sitzungsber. 1886, p. 707—758, mit 2 Taf.), pag. 211—212. Articolo firmato (pag. 212, lin. 39): « Lck. »
20. *H. Tomlinson. Der Einfluss von Deformation und Kraft auf die physikalischen Eigenschaften der Materie. 1. Theil: Elasticität (Fortsetzung). Die innere Reibung der Metalle (Auszug)* (Proc. Lond. Roy. Soc. 40, p. 240—242. 1886), pag. 213. Articolo firmato (lin. 36): « Lck. »
21. *H. Tomlinson. Einige Fehlerquellen bei Experimenten über Torsionsschwingungen* (Chem. News 54, p. 20. 1886), pag. 213. Articolo firmato (lin. 36): « Lck. »
22. *C. Chree. Stäbe und Drähte von veränderlicher Elasticität* (Phil. Mag. (5) 22, p. 259—270. 1886), pag. 214. Articolo firmato (lin. 22). « Lck. »
23. *C. E. Guillaume. Ueber den Druckcoëfficienten der Thermometer und die Compressibilität der Flüssigkeiten* (C. R. 103, p. 1183—1186. 1886), pag. 214—215.
28. *R. Clausius. Untersuchung der Einwürfe des Hrn. Hirn. gegen die kinetische Gastheorie* (Bull. Ac. Belg. (3) 11, p. 173—193. 1886), pag. 218—219 Articolo firmato (pag. 219, lin. 32): « W. Hw. »
29. *N. Pirogow. Einige Ergänzungen zur kinetischen Gastheorie* (J. d. russ. phys-chem. Ges. (8) 17, p. 281—313. 1885). — 30. *Ueber die Grenzgeschwindigkeiten in Gasen* (ibid. (4) 18, p. 93—196. 1886), pag. 219—221. Articolo firmato (pag. 221, lin. 31): « D. Ghr. »
31. *F. W. Dafert. Ueber einen Thermoregulator für niedere Temperaturen* (Chemiker Zeitg. 10, p. 789—790. 1886), pag. 221—222. Articolo firmato (pag. 222, lin. 36): « W. Hw. »
46. *P. de Heen. Ableitung einer theoretischen Formel für die Dampfspannung als Function der Temperatur* (Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique (3) 11, p. 165—173. 1886), pag. 226—228. Articolo firmato (pag. 228, lin. 2): « W. Hw. »
47. *P. de Heen. Zum Ausdehnungsgesetz der Flüssigkeiten* (Bull. de l'Ac. Roy. de Belg. (3) 11, p. 545—554. 1886), pag. 228—229. Articolo firmato (pag. 229, lin. 4): « W. Hw. »
48. *L. F. Nilson und O. Pettersson. Ueber einige physikalische Constanten des Germaniums und Titans* Ztschr. f. physikal. Chemie 1, p. 27—38. 1887), pag. 229—230. Articolo firmato (pag. 230, lin. 24): « E. W. »
50. *D. Mazzotto. Bestimmung der Schmelzwärme der binären Legirungen von Blei, Zinn, Wismuth und Zink* (Mem. del R. Ist. Lomb. 16, 29 pp. u. 2. Tfln. 1886), pag. 231—233. Articolo firmato (pag. 233, lin. 15): « E. W. »
52. *R. T. Glazebrook. Report on optical theories* (Report Brit. Assoc. 1886, p. 155—261), pag. 236—237. Articolo firmato (pag. 237, lin. 17): « G. W. »
53. *A. A. Michelson und E. W. Morley. Ueber den Einfluss der Bewegung des Mediums auf die Geschwindigkeit des Lichtes* (Sill. Journ. (2) 31, p. 377—386. 1886), pag. 237—240. Articolo firmato (pag. 240, lin. 8): « Sgr. »
54. *J. W. Brühl. Untersuchungen über die Molecularrefraction organischer flüssiger Körper von grossem Farbenzerstreuungsvermögen* (Lieb. Ann. 235, p. 1—100; Chem. Ber. 19, p. 2746—62. 1886), pag. 240—244. Articolo firmato (pag. 244, lin. 11): « E. W. »
55. *J. W. Brühl. Experimentelle Prüfung der älteren und neueren Dispersionsformeln* (Lieb. Ann. 236, p. 232—290; Chem. Ber. 19, p. 2824—37. 1886), pag. 244. Articolo firmato (lin. 37): « E. W. »
56. *S. P. Langley. Beobachtungen über unsichtbare Wärmespectren und die Auffindung bisher unbekannter Wellenlängen* (Proc. of the Amer. Ass. for the Ad. of Sc. 34, p. 35—11. 1885; Silliman's Journ. (3) 31, 1—12. 1886; (3) 32, p. 83—106. 1886), pag. 245—248. Articolo firmato (pag. 248, lin. 31): « Sgr. »
57. *H. Krüss. Ist die Länge des photometers von Einfluss auf das Messungsresultat?* (J. f. Gasbeleuchtung u. Wasserversorgung. 1886. 8 pp. Sep.), pag. 248—249. Articolo firmato (pag. 249, lin. 22): « Eb. »
60. *A. Crova. Aktinometerbeobachtungen, angestellt* 1886 *auf dem Observatorium zu Montpellier* (C. R. (4) 104, p. 32—34. 1887), pag. 252. Articolo firmato (lin. 29): « Eb. »
61. *E. C. Pickering. Photographische Studien von Sternspectren* (Science America 7, p. 278. 1886), pag. 252—253. Articolo firmato (pag. 253, lin. 9): « Eb. »
63. *C. Pritchard. Untersuchungen im Gebiete der Stellarphotographie* (Proc. of the Roy. Soc. 41, p. 195—212. 1886), pag. 254—255. Articolo firmato (pag. 255, lin. 11): « Eb. »
64. *H. W. Vogel. Ueber neue Fortschritte in dem farbenempfindlichen photographischen Verfahren* (Sitzungsber. der k. preuss. Ak. 51, p. 1205—1208. 1886; Photogr. Mittheil. 22, p. 295), pag. 255—256. Articolo firmato (pag. 256, lin. 14): « Eb. »

66. *N. Pringsheim. Zur Beurtheilung der Engelmann'schen Bacterienmethode in ihrer Brauchbarkeit zur quantitativen Bestimmung der Sauerstoffabgabe im Spectrum* (Ber. d. deutsch. botan. Ges., 1886, Heft 11, p. XC—XCVI), pag. 257. Articolo firmato (lin. 14): « A. Fischer. »
68. *A. Stroh. Notiz bezüglich einer Mittheilung mit dem Titel « Ueber eine neue Form des Stereoskopes »* (Proc. Roy. Soc. 40, p. 317—319. 1886; 41, p. 274. 1886), pag. 258. Articolo firmato (lin. 11): « Eb. »
69. *H. Seeliger. Ueber den Einfluss dioptrischer Fehler des Auges auf das Resultat astronomischer Messungen* (Abh. der k. bayer. Ak. II. Cl. 15, p. 667—704. 1886), pag. 258—259. Articolo firmato (pag. 259, lin. 6): « Eb. »
70. *A. Palaz. Experimentaluntersuchungen über die specifische Inductionscapacität einiger Dielectrica* (Inaug-Diss. Zürich, 1886. 59 pp.), pag. 259—260. Articolo firmato (pag. 260, lin. 2): « W. Hw. »
71. *J. Curie. Ueber das specifische Inductionsvermögen und die Leitungsfähigkeit der Dielectrica, beziehung zwischen der Leitungsfähigkeit und der Absorptionskraft* (C. R. 103, p. 928—930. 1886), pag. 260—261. Articolo firmato (pag. 261, lin. 34): « G. W. »
72. *J. Brown. Eine Theorie der Volta'schen Wirkung* (Proc. Roy. Soc. 41, p. 294—315. 1887), pag. 261—267. Articolo firmato (pag. 267, lin. 30): « G. W. »
73. *B. Elie. Aequipotentiale und Stromcurven in einem ebenenanisotropen Leiter* (Lum. électr. 23, p 51—56. 1887), pag. 267. Articolo firmato (lin 35): « G. W. »
74. *H. Poincaré. Ueber das Problem der electrischen Vertheilung* (C. R. 104, p. 44—46. 1887), pag. 268. Articolo firmato (lin. 3): « G. W. »
75. *G. G. Gerosa. Ueber den electrischen Widerstand von Gemischen von Amalgamen* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) Rend. 2, p. 344—352. 1887), pag. 268—269. Articolo firmato (pag. 269, lin. 34): « G. W. »
76. *L. Callendar. Messung der Temperaturen durch Aenderung des Widerstandes* (Proc. Roy. Soc. 41, p. 231—238. 1887. Mit Zusätzen des Hrn. Verf.), pag. 269—270. Articolo firmato (pag. 270, lin. 21): « G. W. »
77. *Shelford Bidwell. Trockene Säule* (Lum. électr. 23, p. 135. 1887), pag. 270. Articolo firmato (lin. 26): « G. W. »
80. *B. Nebel. Ueber die an einem de Lalande Element gemachten Beobachtungen* (Exner's Rep. der Phys. 22, p. 711—712. 1886), pag. 271. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. »
81. *D. Tommasi. Ueber die Electrolyse einiger chemischer Verbindungen* (Bull. Soc. Chim. 45, p. 144—146. 1886), pag. 272. Articolo firmato lin. 0): « G. W. »
83. *M. Corsepius. Passivität und Polarisation des Eisens* (Dissert. München 1887. gr.-4.° 41 pp.), pag. 272. Articolo firmato (lin. 14): « G. W. »
84. *P. Dahem. Ueber den electrischen Druck und die electrocapillaren Erscheinungen* (C. R. 104, p. 54—56. 1887), pag. 275—276. Articolo firmato (pag. 276, lin. 3): « G. W. »
85. *C. Bingham Penrose. Beziehung zwischen Oberflächenenergie und Thermoelectricität* (Proc. Amer. Ac. (12) 20, p. 417—434. 1884), pag. 276. Articolo firmato (lin. 15): « W. Hw. »
86. *H. Pellat. Absolutes Electrodynamometer* (C. R. 103, p. 1189—90. 1886), pag. 276—277. Articolo firmato (pag. 277, lin. 6): « G. W. »
87. *Th. Gray. Ueber die Cocoufäden und ihre Torsionsconstanie* (Phil. Mag. (5) 23, p. 46—52. 1887), pag. 277. Articolo firmato (lin. 22): « G. W. »
88. *G. Hirschmann. Neuerung an Verticalgalvanometern* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 44. 1887. D.-R.-Pat. Nr. 35. 195), pag. 277. Articolo firmato (lin. 32): « G. W. »
89. *J. Blyth. Eine neue Form einer Stromwage für absolute Bestimmung der Intensität eines Stromes* (Nat. 34, p. 508—509. 1886), pag. 277—278. Articolo firmato (pag. 278, lin. 16): « G. W. »
90. *C. Reignier. Beziehungen zwischen der Elasticität und dem Magnetismus* (Lum. électr. 23, p. 158—161. 1887), pag. 278. Articolo firmato (lin. 21): « G. W. »
91. *C. Decharme. Magnetische Figuren* (Lum. électr. 22, p. 556—562. 1886), pag. 278. Articolo firmato (lin. 26): « G. W. »
92. *A. Wassmuth und G. A. Schilling. Ueber eine experimentelle Bestimmung der Magnetisirungsarbeit* (Wien. Ber. 94, 2. Abth. p. 280—301. 1886), pag. 278—279. Articolo firmato (pag. 279, lin. 35): « G. W. »
93. *M. Sternberg. Geometrische Untersuchung über die Drehung der Polarisationsebene im magnetischen Felde* (Wien. Ber (2) 94, p. 95—114. 1886), pag. 280. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. »
94. *A. Righi. Experimentelle und theoretische Untersuchungen über die Reflexion des polarisirten Lichtes an Magnetpolen. Zweite Abhandlung* (Atti della R. Acc. dei Lincei 1, p. 774. 1885; Ann. de Chim. et de Phys. (6) 8, p. 65—144. 1886), pag 280—283. Articolo firmato (pag. 283, lin. 18): « Sgr. »
95. *G. Carey Foster. Ueber eine Methode, den Coëfficienten der Induction zweier Spiralen aufeinander zu messen* (Chem. News 54, p. 282. 1886. Sitzung d. Phys. Soc. 27. Nov. 1886), pag. 283—284. Articolo firmato (pag. 284, lin. 25): « G. W. »
96. *V. Wietlisbach. Die Selbstinduction gerade gestreckter Drähte* (Centralbl. f. Electrotechn. 4, p. 463—466. 1886), pag. 284—285. Articolo firmato (pag. 285, lin. 27): « G. W. »
97. *J. Borgmann. Ueber die Aenderung der Dauer von Inductionsströmen beim Schliessen und Unterbrechen durch die Einschaltung in die inducirende Stromkette eines Zweiges mit einer anderen Inductionsrolle, die der wirkenden parallel ist* (Sep. aus J. d. russ. phys. chem. Ges. (7) 16, p. 153), pag. 285—287. Articolo firmato (pag. 287, lin. 3): « D. Ghr. »
98. *E. Villari. Ueber das Emissionsvermögen der electrischen Funken und ihr verschiedenes Aussehen in einigen Gasen* (Mem. della R. Acc. di Bologna (4) 6, Sep. 17 pp. 20. Dec. 1885), pag. 287—288. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. »
99. *J. Bertrand. Ueber die electrischen Einheiten* (Acta mathematica, Stockholm 8, p. 387—392. 1886), pag. 289. Articolo firmato (lin. 25): « G. W. »
100. *L. Luvini. Versuche über die electrische Leitungsfähigkeit der Gase und Dämpfe* (C. R. 103, p. 495—497. 1886), pag. 289—290. Articolo firmato (pag. 290, lin. 24): « G. W. »
101. *A. H. Leahy. Ueber die gegenseitige Wirkung von Oscillationsfäden (oscillatory twists) in einem elastischen Mittel, angewendet auf eine Theorie der Electricität* (Cambr. Phil. Trans. 14, Part 2, p. 189—210. 1885), pag. 290—291. Articolo firmato (pag. 291, lin. 36): « Lck. »
102. *F. Exner. Ueber die Ursache und die Gesetze der atmosphärischen Electricität* (Wien. Ber. 93, p. 222—285. 1886), pag. 292—293. Articolo firmato (pag. 293, lin. 33): « W. Hw. »
103. *C. Heimen. Ueber das Vacuum der Glühlampen* (Electrotechn. Ztschr. 7, p. 504—510. 1886), pag. 294. Articolo firmato (lin. 28): « G. W. »

104. *Silvanus P. Thompson. Ueber die Bewegung von Stimmgabeln durch Electricität* (Proc. Phys. Soc. Lond. 8, Part 2, p. 72—76. 1886), pag. 294—295. Articolo firmato (pag. 295, lin. 16): « G. W. »
105. *J. Hann. Bemerkungen zur täglichen Oscillation des Barometers* (Wiener Sitzungsber. II. Abth. Mai. Heft. 93, p. 981—994. 1886), pag. 295. Articolo firmato (lin. 31): « Eb. »
106. *Ausstellung wissenschaftlicher Instrumente. Apparate und Präparate* (Zeitschr. f. Instrumentenk. 6, p. 348—352, 388—391, 425—431. 1886), pag. 295—297. Articolo firmato (pag. 297, lin. 9): « Eb. »
107. *A. Köhler. Ueber die hauptsächlichsten Versuche einer mathematischen Formulirung des psychophysischen Gesetzes von Weber* (Wundt, philosoph. Studien 3, p. 572—642. 1886), pag. 297. Articolo firmato (lin. 39): « A. L. »
110. *L. Dippel. Handbuch der allgemeinen Mikroskopie* (2. umgearb. Aufl. XVIII, 1030 pp. Braunschweig, F. Vieweg & S., 1886). — 111. *Grundzüge der allgemeinen Mikroskopie* (XIV, 524 pp. Braunschweig, F. Vieweg & S., 1885), pag. 298—299. Articolo firmato (pag. 299, lin. 19): « E. W. »
112. *Jabez Hogg The microscope; its history, construction, and application: being a familiar introduction to the use of the istrument, and the study of microscopical science* (Eleventh edit. London, G. Routledge and Sons, 1886. XX, 764 pp.), pag. 299. Articolo firmato (lin. 31): « E. W. »
113. *A. Ladenburg. Vorträge über die Entwickelungsgeschichte der Chemie in den letzten hundert Jahren* (XI und 354 pp. 2. Aufl. Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1887), pag. 299—300. Articolo firmato (pag. 300, lin. 4): « E. W. »
114. *M. M. Marie. Histoire des sciences mathématiques et physiques* (Paris, Gauthier-Villars, 1887. Tome X, 229 pp.), pag. 300. Articolo firmato (lin. 20): « E. W. »
115. *August Neumayer. Die Laboratorien des Electrotechnik und desen neuere Hülfsapparate mit 53 Abbildungen* (Wien, Pest, Leipzig, A. Haitleben, 1887. kl -8° 231 pp.), pag. 300. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »
117. *H. Pellat. Cours de physique à l'usage de la classe de mathématiques spéciales. Tome 2me partie. Optique Géométrique* (Paris, Dupont, 1886), pag. 301. Articolo firmato (lin. 19): « E. W. »
118. *G. G. Stokes. Mathematical and physical papers (Vol. II) reprinted from the original Journals and Transactions with additional notes by the author* (Cambridge, at the University Press 1883. 366 pp.), pag. 301—302. Articolo firmato (pag 302, lin. 18): « E. W. »
119. *Technologisches Wörterbuch. Deutsch-Englisch-Französisch. Gewerbe, Civil- und Militär-Baukunst, Artillerie, Maschinenbau, Eisenbahnwesen, Strassen- Brücken- und Wasserbau, Schiffbau und Schifffart, Berg- und Hüttenwesen. Mathematik, Physik, Electrotechnik, Chemie, Mineralogie u. a. m umfassend. Herausgegeben von Dr. Ernst Röhrig* (4. Aufl. Wiesbaden, J. F. Bergmann, 1887), pag. 302. Articolo firmato (lin. 31): « E. W. »
120. *F. Urech. Itinerarium durch die theoretische Entwickelungsgeschichte der Lehre von der chemischen Reactionsgeschwindigkeit* (Berlin, A. W. Schade, 1885. 71 pp.), pag. 302—303.
121. *H. Weber. Fünf populäre wissenschaftliche Vorträge* (Braunschweig, F. Vieweg & Sohn, 1887. VII u. 141 pp.), pag. 303. Articolo firmato (lin. 22): « E. W. »
122. *Weinek Originalzeichnungen des Mondes* (Astron Beobacht. an der Sternwarte zu Prag im Jahre 1884; Appendix zum 45. Jahrgange. 74 pp. 1886), pag. 303—304. Articolo firmato (pag. 304, lin. 23): « Eb. »
123. *A Wüllner. Lehrbuch der Experimentalphysik. Vierte vielfach umgearbeitete und verbesserte Auflage. Vierter Band. Die Lehre vom Magnetismus und der Electricität mit einer Einleitung: „Grundzüge der Lehre vom Potential"* (8.° 1231 pp. Leipzig, Teubner. 1886), pag. 304. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »

Literatur-Uebersicht (April), pag. 21—28. — 1. Journal-Literatur, pag. 21—28. — *Sitzungsberichte d. Münchner Akad.* 1886 *Nr.* 3. 1887. *Nr.* 1, pag. 21. — *Separatabdrücke aus d. Berichten d. Wiener Akad.*, pag. 21. — *Zeitschr. f. Instrumentenkunde.* 1887. *Bd.* 8. *Heft* 2—3, pag. 21. — *Dingler's Journal.* 1887. *Bd.* 263. *Nr.* 8—12, pag. 21. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1886, pag. 22. — *Göttinger Nachrichten.* 1887. *Nr.* 1, pag. 22—23. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 2—3, pag. 23. — *Centralbl. f. Electrotechn.* 1887. *Bd.* 9. *Nr.* 5—7, pag. 23. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 104. *Nr.* 8—12, pag. 23—24. — *La Nature.* 1887. *T.* 15. *Nr.* 717. *u.* 720, pag. 25. — *La Lumière électrique.* 1887 *T.* 23. *Nr.* 12—13, pag. 25. — *Bull. de l' Ac. Roy. de Belgique.* 1887. *T.* 13. *Nr.* 1—2, pag. 25—26. — *Archives de Genève.* 1887. *T.* 17. *Nr.* 2—3, pag. 26. — *Arch. néerland. des Sciences.* 1886. *T.* 21. *Nr.* 2—3, pag. 26. — *Maandblad voor Naturwetensch.* 1887. 13. *Nr.* 7, pag. 26. — *Proc. of the Roy. Soc. of Lon.* 1887. *Vol.* 42. *Nr.* 251—252, pag. 26—27. — *Nature.* 1886. *Vol.* 35. *Nr.* 901—904, pag. 27. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 33. *März*, pag. 28. — *Atti della R. Acc. di Torino.* 1886—87. *Vol.* 22. *Nr.* 5, pag. 28. — *Oefversigt af k. Vetenskaps Akad. Förhandlingar.* 1886. *Bd.* 43. *Nr.* 10, pag. 28.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, BOUSSINGAULT, BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, BECQUEREL, MASCART. SIXIÈME SÉRIE. — TOME X. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Boulevard Saint-Germain (En face de l'École de Médecine). IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— MARS 1887.

SUR LA DIFFUSION DE LA CHALEUR; PAR M. L. GODARD, pag. 354—411.

—— AVRIL 1887.

TABLE DES MATIÈRES, TOME X (6e SÉRIE), pag. 575—576.

ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. TROISIÈME SÉRIE. TOME IV. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887 (Tous droits réservés.) In 4.°

—— N.° 3. — MARS.

RECHERCHES SUR QUELQUES COMBINAISONS DU CÉRIUM, PAR M. PAUL DIDIER, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, PROFESSEUR AGRÉGÉ DE PHYSIQUE AU LYCÉE LOUIS-LE-GRAND, pag. 65—96. (*Continua*),

—— N.° 4. — AVRIL.

DEUXIÈME NOTE SUR LE DÉVELOPPEMENT DES FONCTIONS SATISFAISANT A UNE ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE, PAR M. F. GOMES TEIXEIRA, ANCIEN PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ DE COIMBRE, PROFESSEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE PORTO, pag. 107—110.

SUR UNE CLASSE D'ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES NON HOMOGÈNES, PAR M. G. FLOQUET, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE NANCY, pag. 111—128.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE CONDORCET. REPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE. TROISIÈME SÉRIE. *TOME SIXIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n.° 55, 1887. (Tous droits réservés.) In 8°

—— MARS 1887.

EDMOND LAGUERRE, SA VIE ET SES TRAVAUX; PAR M. EUGÈNE ROUCHÉ, Examinateur de sortie à l'Ecole Polytechnique, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers Extrait du *Journal de l'École Polytecnique*, LVI° Cahier, pag. 105—160. (*Continua*).

—— AVRIL 1887.

EDMOND LAGUERRE, SA VIE ET SES TRAVAUX; PAR M. EUGÈNE ROUCHÉ. Examinateur de sortie à l'Ecole Polytechnique, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers. Extrait du *Journal del l'École Polytech*- pag. 161—173. (*Fine*)

APPLICATION D'UN THÉORÈME DE STEWART; PAR M. B. NIEWENGLOWSKI, pag. 173—175.

SOLUTION D'UNE QUESTION D'ALGÈBRE: PAR M. A. AUBRY, Élève du lycée Louis-le-Grand (classe de M. Niewenglowski), pag. 175—190.

SUR UNE APPLICATION DU THÉORÈME DE ROLLE; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 190—204.

SUR UNE ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE; PAR M. WEILL, pag. 204—205.

SUR LES COURBES UNICURSALES; PAR M. WEILL, pag. 205—207.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE EN 1886, pag. 207—208.

QUESTION, pag. 208. Articolo firmato (lin. 27): « (MANNHEIM.) »

ANNALI DI MATEMATICA. — ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA DIRETTI DAL prof. Francesco Brioschi IN MILANO colla cooperazione dei professori: Luigi Cremona *in Roma* Eugenio Beltrami *in Pavia* Enrico Betti *in Pisa* Felice Casorati *in Pavia*. SERIE II.ª TOMO XIV.° (dal gennaio 1886 al marzo 1887). MILANO. TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C. In 4.°

—— FASCICOLO 4.° — (Marzo 1887).

Sulla teorica delle funzioni iperellittiche di primo ordine. (*Memoria di* F. BRIOSCHI, *in Milano*), pag. 241—344. (*Continua*).

—— ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA DIRETTI DAL prof. Francesco Brioschi IN MILANO colla cooperazione dei professori: Luigi Cremona *in Roma* Eugenio Beltrami *in Pavia* Enrico Betti *in Pisa* Felice Casorati *in Pavia*. SERIE II.ª TOMO XV.° MILANO. TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C. In 4.°

—— FASCICOLO 1.° — (Aprile 1887).

Sulle configurazioni piane μ_3. (*Nota del dott.* VITTORIO MARTINETTI, *a Mantova*), pag. 1—26.

Sur les considérations d'Ostrogradsky et de Jacobi relatives au principe de la moindre action. (*Par* G. SABININE, *professeur à l Université d'Odessa*), pag. 27—51.

Sulla similitudine delle curve. (*Nota di* GEMINIANO PIRONDINI, *a Parma*), pag. 53—66.

Alcune formole relative agl'integrali ellittici. (*Nota del prof.* GABRIELE TORELLI, *a Napoli*), pag. 67—71.

ARCHIEF (NIEUW) VOOR WISKUNDE — NIEUW ARCHIEF VOOR WISKUNDE. *Deel* XIII AMSTERDAM, J. F. SIKKEN, 1887. (TE LEIDEN TER BOEKDRUKKERIJ VAN GEBROEDERS MURÉ). In 8.°

—— *Stuk* 1.

OVER HET ONDERZOEK NAAR KROMMEN MET EEN MIDDELPUNT IN EEN KROMMENBUNDEL VAN DEN BERDEN GRAAD, DOOR DR. P. H. SCHOUTE, pag. 1—10.

N.° 5 DER PRIJSVRAGEN VOOR HET JAAR 1885, BEANTWOORD DOOR DR. G. SCHOUTEN, pag. 11—57.

DE KEGELSNEDE IN DE RUIMTE, DOOR P. VAN GEER, pag. 58—84.

REGISTER, NAAR DE ONDERWERPEN GERANGSCHIKT, OP EENIGE WISKUNDIGE TIJDSCHRIFTEN, pag. 85—116.

—— *Stuk* 2.

N.° 5 DER PRIJSVRAGEN VOOR HET JAAR 1885, BEANTWOORD DOOR DR. G. SCHOUTEN. (*Vervolg van blz.* 57), pag. 117—183.

DE FIGUREN VAN LISSAJOUS. DOOR DR. H. EKAMA, pag. 184—212.

KLEINERE MEDEDEELINGEN, pag. 213—224. — OPMERKINGEN NAAR AANLEIDING EENIGER STELLINGEN UIT DE LEER VAN DEN BUNDEL OPPERVLAKKEN VAN DE TWEEDE ORDE, DOOR J. CARDINAAL, pag. 213—222. — ONDERWERPEN, BEHANDELD OP DE WETENSCHAPPELIJKE WINTERVERGADERINGEN, pag. 223—224.

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegrün-

det von J. A. Grunert, fortgesetzt von R. Hoppe. Zweite Reihe. Fünfter Teil. Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch, 1887. In 8.°

—— Erstes Heft.

I. Ueber Multiplicator Gleichungen höherer Stufe im Gebiete der elliptischen Functionen. Von Paul Biedermann, pag. 1—88.

II. Ueber die Integrale $\int \frac{\sin z}{z^n} dz$ und $\int \frac{\cos z}{z^n} dz$. Von Dr. Ernst Linhardt, pag. 91—110.

Ueber rationale Dreiecke und ihren Zusammenhang mit der Pell'schen Gleichung. Von Dr. Richard Müller, Berlin, pag. 111—112.

Litterarischer Bericht XVII, pag. 1—12. — Geometrie, pag. 1—4. — Kegelschnittbüschel und Kegelschnittscharen. Von Josef Heller, k. k. Staats-Oberrealschule in Linz. Linz 1885. Selbstverlag. 51 S., pag. 1. Articolo firmato (lin. 19): « H. » — Représentation géométrique des coniques et quadriques imaginaires par M. Gaston Tarry. Paris 1886. Gauthier-Villars. 31 S., pag. 1—2. Articolo firmato (pag. 2, lin. 7): « H. » — Synthetisch-geometrische Theorie der Krümmung von Kurven und Flächen 2. O. Von Dr. Carl Cranz, Privatdocent an der polytechnischen Schule in Stuttgart. Stuttgart 1886. J. B. Metzler. 90 S., pag. 2. Articolo firmato (lin. 38): « H. » — Untersuchungen zur allgemeinen Theorie der krummen Oberflächen und geradlinigen Strahlensysteme. Von Dr. Reinhold Lilienthal, Dozent an der Universität Bonn. Bonn 1886. Eduard Weber. 111 S., pag. 3 Articolo firmato (lin 29): « H. » — Marcus Baker: A group of circles related to Feuerbach's circle. Bull. of the Philos. Soc. of Washington. VIII. Math. Sect. p. 45—45, pag. 3. Articolo firmato (lin 41): « H. » — Altes und Neues zur Lehre von den merkwürdigen Punkten des Dreiecks. Von Professor Uhlich. Programm der Fürsten- und Landesschule zu Grimma 1886. 4.° 34 S., pag. 4. Articolo firmato (lin. 13): « H. » — Lehrbuch der Krystallberechnung. Mit zahlreichen Beispielen, die mit Hilfe der sphärischen Trigonometrie auf Grund einer stereographischen Projection berechnet wurden. Von Ferdinand Henrich, Oberlehrer am Realgymnasium in Wiesbaden. Mit in den Text gedruckten Figuren. Stuttgart 1886. Ferdinand Enke. 300 S., pag 4. Articolo firmato (lin. 29): « H. » — Technik, pag. 4—7. — Theorie der Kraftmaschinen. Von Dr. F. Grashof, Grossherzogl. Badisch. Geheimrath und Professor am Polytechnikum zu Carlsruhe. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. In 5 Lieferungen. Hamburg und Leipzig (1886 beginnend). Leopold Voss, pag. 4—5. Articolo firmato (pag. 5, lin. 12): « H. » — Lehrbuch der technischen Mechanik Von Lebrecht Henneberg und Oscar Smreker. I. Theil. Statik der starren Systeme. Von Lebrecht Henneberg, ordentl Professor an der Grossh. technischen Hochschule zu Darmstadt. Darmstadt 1886. Arnold Bergstraesser. 374 S., pag. 5. Articolo firmato (lin. 33): « H. » — Die Laboratorien der Elektrotechnik und deren neuere Hilfsapparate. Ein Handbuch für Elektriker, Mechaniker, Telegraphen-ingenieure, Lehrer und Studirende der Physik. Von August Neumayer, kgl. bayr. Telegraphen Beamter. Mit 52 Abbildungen. Wien, Pest. Leipzig 1887. A. Hartleben. 231 S., pag. 5—5. Articolo firmato (pag. 6, lin. 5): « H. » — Die elektrotechnische Photometrie. Von Dr. Hugo Krüss. Mit 50 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig, 1886. A. Hartleben. 272 S., pag. 6. Articolo firmato (lin. 21): « H. » — La photographie instantanée théorie et pratique. Par Albert Londe, Officier d Académie, membre de la Société Française de Photographie, Directeur du service photographique à l'hôpital de la Salpêtrière. Paris 1886. Gauthier-Villars. 146 S., pag. 6. Articolo firmato (lin. 37): « H. » — La photographie des débutants, procédé négatif et positif. Par M. Léon Vidal, Officier de l Instruction publique, Professeur à l École nationale des Arts décoratifs. Paris 1886. Gauthier-Villars. 151 S., pag. 6—7. Articolo firmato (pag. 7, lin. 12): « H. » — Naturwissenschaftlich technische Umschau. Illustrirte populäre Halbmonatsschrift über die Fortschritte auf den Gebieten der angewandten Naturwissenschaft und technischen Praxis. Für Gebildete aller Stände. Herausgegeben von Th. Schwartze, Ingenieur in Leipzig II. Jahrgang. Jena 1886. Fr. Manke (A. Schenk), pag. 7. Articolo firmato (lin. 25): « H. » — Selbstregistrirende Barometer, Thermometer, Hygrometer, Manometer. General Depot: O. H. Meder, optisch-Mechan. Institut in Leipzig, pag. 7. Articolo firmato (lin. 34): « H. » — Physik, pag. 7—12. — The mathematical theory of electricity aup magnetism. By H. W. Watson, D. Sc., F. R. S., and S. H. Burbury, M. A. Vol. I. Electrostatics. Oxford 1885. Clarendon press. 258 S., pag. 7—8. Articolo firmato (pag. 8, lin. 12): « H. » — Lehrbuch der Elektricität und des Magnetismus. Von E. Mascart, Professor am Collège de France, Director des Bureau central météorologique, und J. Joubert, Professor am Collège Rollin. Autorisirte deutsche Uebersetzung von Dr. Leopold Levy. Erster Band. Mit 127 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin 1886. Julius Springer. 592. Seiten, pag. 8—9. Articolo firmato (pag. 9, lin. 8): « H. » — Handbuch der statischen Elektricität. Von E. Mascart, Professor am Collège de France, Director der météorologischen Centralanstalt in Paris. Deutsche Bearbeitung von Dr. Ignaz Wallentin, k. k. Professor am Staatsgymnasium im IX. Bezirke Wien's, ehem. Privatdocent für mathematische Physik an der technischen Hochschule in Brünn. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Erster Band, II. Abtheilung. Wien 1885. A. Pichler's Witwe u. Sohn. 390 S., pag. 9. Articolo firmato (lin. 30): « H. » — Die Grundlehren der Elektricität und ihre wichtigsten Anwendungen. Für Gebildete aller Stände dargestellt von Dr. Max Wildermann, Gymnasial-Oberlehrer. Mit einem Titelbilde und 263 in den Text gedruckten Abbildungen. Freiburg i. Br. 1885. Herder. 502 S., pag. 9—10. Articolo firmato (pag. 10, lin. 16): « H. » — Handbuch der physikalischen Maassbestimmungen. Von Dr. B. Weinstein, Privat-Docent an der Universität zu Berlin und Hilfsarbeiter bei der Kaiserl. Normal-Aichungs-Commission. Erster Band. Die Beobachtungsfehler, ihre rechnerische Ausgleichung und Untersuchung. Berlin 1886. Julius Springer. 524 S., pag. 10—11. Articolo firmato (pag. 11, lin. 3): « H. » — Die modernen Theorien der Chemie und ihre Bedeutung für die chemische Mechanik. Von Dr. Lothar Meyer, ord. Prof. der Chemie an der Universität Tübingen. Fünfte Auflage Breslau 1884. Maruschke u. Berendt. 626 S., pag. 11. Articolo firmato (lin. 19): « H. » — Ueber die Zustandsbedingungen der Flüssigkeiten und Gase sowie über den Aether. Von Johann Kelling Karlsruhe 1886. 56 S., pag. 11. Articolo firmato (lin. 35): « H. » — Zeitschrift zur Förderung des physikalischen Unterrichts. Herausgegeben und redigirt vom Physikalisch-technischen Institut Lisser u. Benecke. Erster Jahrgang 1884, zweiter 1885. Berlin, Lisser u. Benecke, pag. 11—12. Articolo firmato (pag. 12, lin. 3): « H. » — Vermischte Schriften, pag. 12. Articolo firmato (lin. 44): « H. »

Mathematische und physikalische Bibliographie. XIV, pag. 13—21. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 13. — Methode und Principien, pag. 13. — Lehrbücher, pag. 13. — Sammlungen, pag. 13—14. — Tabellen, pag. 14. — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 14—16. — Geometrie, pag. 16—17. — Trigonometrie, pag. 17. — Praktische Geometrie u. Geodäsie, pag. 17. — Mechanik, pag. 17. — Technik, pag. 17—18. — Optik, Akustik und Elasticitätslehre, pag. 18. — Erd- und Himmelskunde, pag. 18—20. — Physik, pag. 20—21. — Vermischte Schriften, pag. 21.

ARCHIV FOR MATHEMATIK OG NATURVIDENSKAB. — Archiv for Mathematik og Naturvidenskab Udgivet af Sophus Lie, Worm-Müller og G. O. Sars. Tolvte bind. Kristiania. Forlagt af Alb. Cammermeyer. 1887. In 8°

—— 1ste hefte. Marts 1887.

Norske ertsforekomster. AF I. H. L. VOGT, pag. 1—101. — V. Titanjern-forekomsterne i noritfeltet ved Ekersund-Suggendal. (Hertil planche I og II), pag. 1—40. — VI. Varaldsoens kisfelt. (Hertil planche III & IV), pag. 41—52. — Tillæg til III). Den Thelemark-Sætersdal'ske ertsformation. (Hertil planche V-VIII), pag. 53—101.

Epaktberegning efter arithmetiske formler. Ved H. Bonnevie, cand. mag., pag. 102—112.

ARCHIVES NÉERLANDAISES. — ARCHIVES NÉERLANDAISES DES SCIENCES EXACTES ET NATURELLES PUBLIÉES PAR LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES A HARLEM. ET RÉDIGES PAR V. BOSSCHA, SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ AVEC LA COLLABORATION DE MM. D. Bierens de Haan, C. A. J. A. Oudemans, W. Koster, C. H. D. Bujis Ballot, C. K. Hoffmann et J. M. van Bemmelen TOME XXI. HAARLEM LES HÉRITIERS LOOSJES. 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS. LEIPZIG G. E. SCHULZE. In 8°

—— 2me Livraison.

DE L'IFLUENCE DU MOUVEMENT DE LA TERRE SUR LES PHÉNOMÉNES LUMINEUX, PAR H. A. LORENTZ, pag. 103—176.

—— 3me Livraison.

SUR LA STABILITÉ DES TRAJECTOIRES PLANES PÉRIODIQUES, PAR D. J. KORTEWEG, pag. 201—250.

DE L'INFLUENCE DES CONDUCTEURS SUR LA DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, PAR C. H. C. GRINWIS, pag. 251—282.

—— 4me Livraison.

MOUVEMENTS DES ÉLÉMENTS DE LA RÉTINE SOUS L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE, PAR A. G. H. VAN GENDEREN STORT, *Oculiste à Haarlem*, pag. 346—386.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begrundet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Profess. Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Hundert und sechszehnter Band. Kiel 1887. Druck von C. F. Mohr. (P. Peters). In 4.°

—— N° 2775. 1887 März 11.

Bestimmungen der Oerter der vom Monde während der totalen Finsterniss 1884 Oct. 4 bedeckten Sterne am grossen Meridiankreise zu Berlin. Von *F. Küstner*, col. 225—240.

Berichtigung zu dem Aufsatze über ζ Cancri in A. N. 2764, col. 239—240. Articolo che ha (col. 240, lin. 46) le seguenti data e firma: « Pulkowa 1887 Januar. *Paul Harzer* ».

—— N°. 2776. 1887 März 12.

Mars-Opposition im Jahre 1877 beobachtet am Repsold'schen Meridiankreise der Universitäts-Sternwarte zu Kasan. Mitgetheilt von dem Director der Sternwarte Prof. *D. Dubjago*, col. 141—146.

Ueber die Encke'sche Theilung des Saturnringes, col. 245—246. Articolo che ha (col. 246, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Winkel im Rheingau 1887 Febr. 16. Freiherr *von Spiessen* ».

Observations de la comète 1886 VII (Finlay) faites à l'Observatoire de Tachkent, col. 247—248. Articolo che ha (col. 248, lin. 10) le seguenti data e firma: « Tachkent 1887 Fevrier 2, *H. Pomerantzeff* ».

Beobachtungen von Cometen angestellt von Herrn *B. von Engelhardt* am Fadenmikrometer des 12 inch. Acquatoreals seiner Privatsternwarte in Dresden, col. 248—250.

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22) auf der Sternwarte in Göttingen, col. 249—250. Articolo che ha (col. 250, lin. 23) le seguenti data e firma: « Gottingen 1887 Febr. 25. *W. Schur* ».

Beobachtung des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 250. Articolo che ha (lin. 30) le seguenti data e firma: « Dresden 1887 Febr. 23. *B. von Engelhardt* ».

Beobachtungen des Cometen 1886 VIII (Barnard 1887 Jan. 23) auf der Sternwarte in Hamburg von Dr. *W. Luther*, col. 250.

Ring Micrometer Observations of Comets made at the Vanderbilt University, Nashville, Tenn., by *E. E. Barnard*, col. 251—252.

Beobachtungen des Cometen 1887 - . . (Barnard Febr. 16), col. 252—254.

Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 253—254. Articolo che ha (col. 254, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Währing 1887 März 5. *Spitaler* ».

Elemente und Ephemeriden des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 16), col. 255—256. Articolo che ha (col. 255 256) le seguenti date e firme: « Berlin 1887 März 1. *H. Oppenheim* » e « Wien 1887 März 2. *T. Palisa* ».

Beobachtungen des neuen Planeten (265), col. 256.

—— N° 2777. 1887 März 25.

Muthmassliche starke Eigenbewegung eines Sterns im Sternhaufen G. C. 4440, col. 257—260.

Notiz über die Eigenbewegung von Lal. 18069, col. 259—260. Articolo che ha (col. 260, lin. 22) le seguenti data e firma: « Währing 1887 Febr. 4. *E. Weiss* ».

Sonnen-Statistik für 1886, col. 260. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Zürich 1887 Jan. 12 » *R. Wolf* ».

Observations de comètes à Plonsk, col. 261—264. Articolo che ha (col. 264, lin. 13) le seguenti data e firma: « Plonsk 1887 Janvier. Dr. *Fedrzejewicz* ».

Osservazioni della cometa 1886 VII (Finlay) fatte all'Equatoriale di Merz di 0m25 in Palermo dall'Ing. *G. Agnello*, assistente, col. 264. Articolo firmato (lin. ultima): « Il Direttore: *G. Cacciatore* ».

Osservazioni della cometa 1886 IX (Barnard-Hartwig) fatte nel R. Osservatorio del Collegio Romano da *E. Millosevich*, col. 265—266.

Osservazioni fisiche della cometa 1886 IX (Barnard-Hartwig) da *A. Riccò*. (Mitgetheilt vom Director der Sternwarte Herrn *G. Cacciatore*), col. 266.
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), 266—268.
Observations of Comet 1887 . . . (Barnard Febr. 16) made with the 15 inch. Equatorial of the Harvard College Observatory by *O. C. Wendell*, Assistant. (Communicated by Professor *Edward C. Pickering*, Director), col. 268.
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 16), pag. 268—270.
Ephemeride des Cometen 1886 VII (Finlay). (Fortsetzung zu A. N. 2771), col. 269—270. Articolo che ha (col. 270, lin. 23) le seguenti data e firma: « Kiel 1877 März 19. *H. Kloock* ».
Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 16), col. 270. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 März 16. *H. Kreutz* ».
Elemente des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 16), col. 271—272. Articolo che ha (col. 272, lin. 7) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 März 17. *H. Oppenheim* ».
A new variable star in Cassiopeja (DM. + 47°.194) and a missing star (DM. + 47°.192), col. 272. Articolo che ha (lin. 21) le seguenti data e firma: « Wolsingham, Darlington, England, 1878 March 10. *T. E. Espin* ».
—— N° 2778—79. 1887 März 31.
Catalogue of 209 New Double Stars discovered with the 18 1/2 inch. Refractor of the Dearborn Observatory Chicago U. S. A. By Prof. *G. W. Hough*, Director, col. 273—304.
—— N° 2780. 1887 April 7.
Observations of Comets made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, in the year 1886. (Communicated by *D. Gill* LL.D., F.R.S. Her Majesty's Astronomer), col. 305—316.
Beobachtung des Cometen 1887 . . . (Barnard Febr. 16), col. 316. Articolo firmato (lin. ultima): « *A. Kammermann* ».
Cometen Beobachtungen angestellt von Herrn *B. von Engelhardt* am Fadenmikrometer der 12 inch. Aequatoreals seiner Privatsternwarte in Dresden, col. 337—333.
Elemente des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22), col. 318. Articolo che ha (lin. 34) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 April 1. *H. Oppenheim* ».
Orbit of Comet 1887 . . . (Barnard Febr. 16), col. 318. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: Harvard College Observatory 1887 March 10. *O. C. Wendell*, Assistant. »
New red star near 26 Cygny. (Liverpool Astron. Society Circular No. 16), col. 319—320. Articolo che ha (col. 320, lin. 6) le seguenti data e firma: « Wolsingham, Darlington, England, 1887 March 28. *T. E. Espin*, Observer » to the Society ».
New red star near 26 Cygni. The variable stars DM. + 47°.194 and DM. + 8°.3780, col. 320. Articolo che ha (lin. 18) le seguenti data e firma: « Wolsingham, Darlington, England, 1887 March 31. *T. E. Espin* ».
Vermischte Nachrichten, col. 320.
—— N° 2781. 1887 April 15.
Ueber die bei totalen Sonnenfinsternissen auftretenden Erscheinungen der „fliegenden Schatten" und der „Baily's beads" (Perlenreihe), col. 321—324. Articolo che ha (col. 324, lin. 26) le seguenti data e firma: « Wien im » März 1887. Dr. *Karl Exner* ».
The Luminous Bands visible in and near the Zodiac, col. 324. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti date e firma: « Harvard College Observatory, Cambridge, U. S., 1887 Feb. 12. *Arthur Searle* ».
Osterformeln. Von *Ernst Lakenmacher*, col. 325—328.
Berichtigung zu A. N. 2780 col. 317, Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Dresden 1887 April » 7. *B. von Engelhardt* ».
Schreiben des Herrn Dr. F. Terby in Loewen an den Herausgeber betreffend eine Zeichnung des Saturn (Mit 1 Tafel), col. 329—330. Articolo che ha (col. 330, lin. 14) le seguenti data e firma: « Louvain 1887 Mars 14. Dr. *F. Terby* ».
Ueber die Abplattung des Uranus, col. 330. Articolo che ha (lin. 25) le seguenti data e firma: « Karlsruhe 1887 » April 5. *W. Valentiner* ».
Osservazioni della cometa 1886 IX (Barnard-Hartwig) fatte nel R. Osservatorio di Palermo al Refrattore Merz con micrometro anulare da *A. Riccò*, col. 330—332.
Seguito e fine delle osservazioni della cometa 1886 VII (Finlay) fatte all'equatoriale di 25^{m} di apertura del R. Osservatorio del Coll. Romano da *E. Millosevich*, col. 332.
Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Brooks Jan. 22) ausgeführt mit dem Zehnzöller der Sternwarte zu Genf, col. 33—34. Articolo che ha (col. 334, lin. 44) le seguenti data e firma: « Genf 1887 April 1. *A. Kammer-* « *mann* ».
Elemente des Cometen 1886 VII (Finlay), col. 335—336. Articolo che ha (col. 336, lin. 20) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 März 5. *A. Krueger* ».
Neuer Planet Luther, vermuthlich identisch mit (69) Hesperia, col. 336. Articolo firmato (lin. 35): « *Ktz* ».
Literarische Anzeige, col. 336.
—— N° 2782-83. 1887 April 23.
Beobachtungen von Planeten, Cometen und Nebelflecken angestellt auf der Wiener Sternwarte während des Jahres 1886, col. 337—354. Articolo che ha (col. 354, lin. 28) le seguenti data e firma: « Währing 1887 Februar » 14. Prof. Dr. *E. Weiss* ».
Observations des étoiles de comparaison pour la comète 1885 II à l'Observatoire de Tachkent par *H. Pomerantzeff*, col. 354—360.
Occultations d'étoiles observées à l'Observatoire de Tachkent par M. *Zalessky*, col. 361—362.
Bedeckung von *α* Tauri durch den Mond 1887 März 2, col. 362—366. Articolo che ha (col. 366, lin. 16) le seguenti data e firma: « Moskau 1887, Jan. 31/Febr. 12. *W. Ceraski* ».
Sulla nuova stella rossa presso 26 Cygni, col. 366. Articolo che ha (lin. 22) le seguenti data e firma: « Roma 1887 » Aprile 12. *E. Millosevich* »
Beobachtungen des Planeten (69) Hesperia. Auf der Sternwarte in Düsseldorf von Prof. *R. Luther*, col. 366.
Beobachtung des Cometen 1886 VIII (Barnard 1887 Jan. 23), col. 367—368. Articolo che ha (col. 368, lin. 7) le le seguenti data e firma: « Wien 1887 April 16. *F. Palisa* ».
Ephemeride des Cometen 1886 VIII (Barnard 1887 Jan. 23), col. 368. Articolo che ha (lin. 40) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 April 19. *H. Kreutz* ».

—— N° 2784. 1887 April 29.

Mars-Opposition im Jahre 1879 beobachtet am Repsold'schen Meridiankreise der Universitäts-Sternwarte zu Kasan. Von Dr. *P. Poretzki*, col. 369—372.

Planeten-Beobachtungen angestellt von Herrn *B. Von Engelhardt* am Fadenmikrometer des 12 inch. Aequatoreals seiner Privatsternwarte in Dresden, col. 372—374.

Observations of (80) Sappho made with the 15 inch. Equat. and the square bar micrometer of the Harvard College Observatory. (Communicated by Professor *Edward C. Pickering* Director), col. 374.

Bemerkungen zu Herrn Lakenmacher's Osterformeln, col. 374—378. Articolo che ha (col. 378, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Wien 1887 April, Dr. *Robert Schram* ».

Corrections to the Uranometria Argentina und the Cordoba Catalogues, col. 379—382. Articolo che ha (col. 382, lin. 40) le seguenti data e firma : Cambridge 1887 February. *B. A. Gould* ».

Correction des Ephemeride des Cometen 1886 VIII in A. N. 2783, col. 382. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 April 25. *H. Kreutz* ».

Vermischte Nachrichten, col. 383—384. Articolo firmato (col. 384, lin. 29) : « *Kr.* »

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI. VOLUME VIGESIMOSECONDO 1886—87. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze. 1887. In 8°

—— Disp. 9ª. — 1886—87.

DONI FATTI ALLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO E OPERE ACQUISTATE PER LA SUA BIBLIOTECA dal 20 Febbraio al 6 Marzo 1887. — Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali, pag. 502—507.

—— Disp. 10ª 1886—87.

Sul fenomeno Thomson ; Nota seconda di ANGELO BATTELLI, pag. 539—556.

Terza ed ultima serie di osservazioni delle comete Finlay e Barnard-Hartwig all' equatore di Merz dell' Osservatorio di Torino ; Nota di FRANCESCO PORRO, pag. 557—561.

—— Disp. 11ª 1886—87.

Studio geologico dei dintorni di Voltaggio, del Dott. FEDERICO SACCO *presentato nell' adunanza del 29 Febbraio* 1887, pag. 613—627.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1886 ALL' OTTOBRE 1887 TOMO QUINTO, SERIE SESTA VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. DI G. ANTONELLI-1886-87. In 8°

—— *Dispensa Quarta.*

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI, pag. 311—437.

SULLA EQUAZIONE DIFFERENZIALE DEL MOTO DI UN PENDOLO FISICO IL CUI ASSE DI SOSPENSIONE MUOVESI RIMANENDO PARALLELO A SÈ STESSO. Nota DEL M. E. GIUSEPPE LORENZONI (con una Tavola), pag. 331—375.

IPAZIA ALESSANDRINA Studio storico DEL DOTT. GUIDO BIGONI, pag. 397—437 (*Continua*).

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO Novembre 1886, pag. LIII—LVI.

—— *Dispensa Quinta.*

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI, pag. 443—584.

STUDII COMPARATIVI SULLA FREQUENZA DEI VENTI IN TRE LUOGHI DELLA PROVINCIA DI MODENA DEL S. C. PROF. DOMENICO RAGONA, pag. 443—482.

IPAZIA ALESSANDRINA Studio storico DEL DOTT. GUIDO BIGONI. Continuaz.ᶜ della pag. 437 di questo Tomo, pag. 195—526. (*Continua*).

GIROLAMO CARDANO E IL SUO ENCOMIO DI NERONE Memoria DEL M. E. FERDINANDO CAVALLI, pag. 535—548.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL' OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO Dicembre 1886, pag. XCIX—CII.

BIBLIOTHECA MATHEMATICA. — BIBLIOTHECA MATHEMATICA HERAUSGEGEBEN VON JOURNAL D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES PUBLIÉ PAR GUSTAF ENESTRÖM. STOCKHOLM, CENTRAL-TRYCKERIET, 1887. In 4.°

—— N° 1.

Aperçu sur les recherches récentes de l'histoire des mathématiques. PAR G. ENESTROM à Stockholm, pag. 3—7.

War die Zykloide bereits im XVI. Jahrhundert bekannt? Von S. GÜNTHER in München, pag. 8—14.

Nota relativa ad una edizione del Nuncius sidereus del Galilei. Per PIETRO RICCARDI in Modena, pag. 15—16.

L'extraction des racines carrées d'après Nicolas Chuquet. Par PAUL TENNERY à Paris, pag. 17—21.

On the name of the so-called » theorem of the gnomon ». By GEORGE J. ALLMAN in Galway, pag. 22.

Nouvelle notice sur un mémoire de Chr. Goldbach, relatif à la sommation des séries, publié à Stockholm en 1718. PAR G. ENESTRÖM à Stockolm, pag. 23—24.

RECENSIONEN. — ANALYSES, pag 25—29. — LA GÉOMÉTRIE DE RENÉ DESCARTES. Nouvelle édition. Paris, A. Hermann MDCCCLXXXVI. In-4°, (6) + 91 pages. — 5 fr., pag. 25—26. Articolo che ha (pag. 26) le seguenti data e firma : « Stokholm. G. ENESTRÖM ». — Siegmund Günther DIE GEOMETRISCHEN NAHERUNGSKONSTRUKTIONEN ALBRECHT DÜRERS. (Beilage zum Jahresbericht der Königl. Studienanstalt Ansbach für 1885-86). Ansbach 1886, 8°, (4) + 31 p. + 1 pl., pag. 26—27. Articolo che ha (pag. 27) le seguenti data e firma : « Lussin piccolo (Austria), Febbraio 1887. E. GELCICH ». — A. FAVARO. MISCELLANEA GALILEIANA INEDITA. STUDI E RICERCHE. Memorie dell' Istituto Veneto, vol. 22. Venezia 1887. In-4°, 340 p., pag. 28. Articolo che ha (lin. 27) le seguenti data e firma : « Stockholm, G. ENESTRÖM ». — P. Tannery. NOTICE SUR LES DEUX LETTRES ARITHMÉTIQUES DE NICOLAS RHABDAS (TEXTE GREC ET TRADUCTION). Extrait des notices et extraits des

manuscrits de la bibliothèque nationale. Tome XXXI, 1er partie. Paris MDCCCLXXXVI. In-4°, 136 p., pag. 28—29. Articolo che ha (pag. 29, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Stockholm. G. Eneström. »

NEUERSCHIENENE SCHRIFTEN. — PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 30—31.

ANFRAGEN. — QUESTIONS. pag. 32.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES TROISIÈME PÉRIODE TOME DIX-SEPTIÈME GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS G. MASSON Boulevard St.-Germain, 120 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG. A BALE 1887. In 8°

—— N° 3. — 15 Mars 1887.

ACTION D'UN AIMANT SUR L'ÉCOULEMENT DU MERCURE PAR M. Henri DUFOUR Professeur à la Faculté des sciences de l'Académie de Lausanne, pag. 173—176.

SUR LES VARIATIONS DES RÉSERVOIRS ÉLASTIQUES ET LA COMPRESSIBILITÉ DES LIQUIDES PAR M. Ch.-Ed. GUILLAUME, pag. 177—191.

THÉORIE ACTUELLE DE L'AURORE POLAIRE PAR M. S. LEMSTROM Professeur de physique à l'Université d'Helsingfors, pag. 192—214.

LA STATION MÉTÉOROLOGIQUE DU SONNBLICK PAR M. E. GAUTIER, pag. 215—225.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 226—244. — PHYSIQUE — TH. ALBRECHT. ÉBRANLEMENT DE NIVEAUX PROVOQUÉ PAR UN TREMBLEMENT DE TERRE. — UEBER EINE DURCH ERDBEBEN VERANLASSTE NIVEAU-STOERUNG. (*Astr. Nachr.* N° 2769.). pag. 226—228. Articolo firmato (pag. 228, lin. 15): « E. G. »

COMPTE RENDU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES A LAUSANNE — *Séance du* 26 *janvier* 1887, pag. 235—237. — *Séance du* 2 *février*, pag. 238—239.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE FÉVRIER 1887, pag. 245—247. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE FÉVRIER 1887, pag. 248—250.

—— N° 4. — 15 Avril 1887.

NOTE SUR LES COEFFICIENTS DE SELF-INDUCTION PAR M. C. CELLÉRIER Communiqué à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève dans sa séance du 7 avril 1887, pag. 253—386. (*A suivre.*)

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA CAPACITÉ INDUCTIVE SPÉCIFIQUE DE QUELQUES DIÉLECTRIQUES PAR M. Adrien PALAZ, pag. 287—302. (*A suivre.*)

SUR LES TOURBILLONS AÉRIENS PAR M. D. COLLADON Communiqué à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève dans ses séances des 17 mars et 7 avril 1887, pag. 303—320.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 320—364. — PHYSIQUE — Louis BELL. LE SPECTRE ULTRA-VIOLET DU CADMIUM. (*American Journal of science*, 3me série, vol. XXXIme, p. 426.), pag. 321—323. — COMPTE RENDU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE, pag. 346—364. — *Séance du* 20 *janvier* 1887, pag. 346. — *Séance du* 3 *février*, pag. 346—347. — *Séance du* 17 *février*, pag. 347—355. — *Séance du* 3 *mars*, pag. 355. — *Séance du* 17 *mars*, pag. 355—358. — *Séance du* 7 *avril* pag. 358—364.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE MARS 1887, pag. 365—367. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE MARS 1887, pag. 368—370.

BOLLETTINO MENSUALE. — SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA, BOLLETTINO MENSUALE PUBBLICATO PER CURA DELL' OSSERVATORIO GENERALE DEL REAL COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI Serie II — Vol. VII — TORINO Collegio degli Artigianelli — Tipografia S. Giuseppe *Corso Palestro N.* 14 1887. In 4.°

—— *Marzo*, 1887.

La Società Meteorologica Italiana all'Estero, pag. 33.

Sulla Inversione della temperatura nel gennaio 1887. NOTA DEL P. F. DENZA, pag. 33—36.

CORRISPONDENZE E NOTIZIE, pag. 36—45. — VALANGHE DELL'INVERNO 1887, pag. 36—37. — FENOMENI GEODINAMICI. DEL GENNAIO 1887, pag. 37. — IL TERREMOTO DI AQUILA DEL 24 GENNAIO 1887, pag. 37—38. — TERREMOTO AL GIAPPONE DEL 15 GENNAIO 1887, pag. 38. — RISULTATI DELLE OSSERVAZIONI. SULLA VARIAZIONE DIURNA DELLA DECLINAZIONE MAGNETICA NEL 1886 FATTE NELLA R. SPECOLA DI BRERA DAL DOTT. M. RAJNA, pag. 38. — VAPORI MAGNETICI A ROMA, pag. 39. — MASSIMA PROFONDITA' DI ALCUNI LAGHI, pag. 39. — SUL MODO DI FORMAZIONE DEI BANCHI DI TERRANOVA, pag. 39—40. — CLIMA DI SANTIAGO DEL CHILE, pag. 40—41. — VELOCITA' DELLE CORRENTI DELL'ATLANTICO, pag. 41. — INFLUENZA DELLE MONTAGNE E DEI FIUMI SULLA VELOCITA' DEGLI URAGANI, pag. 41. — LA PIOGGIA NELLA REGIONE AMERICANA DEL PACIFICO, pag. 41. — IL LIMITE DELLE NEVI PERPETUE E IL MODO DI DETERMINARLO, pag. 42—43. — DENOMINAZIONE DEI VENTI SUI LAGHI ITALIANI, pag. 43—44. — L'INFLUENZA DEI MONTI SULLA PRECIPITAZIONE IN ITALIA, pag. 44. — MASSIMO BAROMETRICO ALLA FINE DEL MESE DI GENNAIO 1887, pag. 44. — INFLUENZA DELLE NEVI SUL CLIMA, pag. 45.

RIVISTE, pag. 45—47. — RIVISTA METEOROLOGICA FEBBRAIO 1887, pag. 45—46. — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 46—47. — PAOLO CANTONI. — *Igroscopi, Igrometri, Umidità atmosferica.* — Manuale Hœpli, Milano, 1887, pag. 46. Articolo firmato (col. 2, lin. 41): « P. F. DENZA. » — J. H. BUCHOLTZ, MAIOR. — *Traiettoria dell'Aerostato militare denominato « Barbara » nel giorno* 10 *dicembre* 1885. — A. MAGELSSEN, PRAKT. ARZT IN CHRISTIANIA. — *Misura della intensità della luce durante il giorno*, pag. 46. Articolo firmato (col. 2, lin. 60): « G. ROBERTO (m. e.) » — Meteorologische Zeitschrift. — Mai 1886, pag. 47. — Dr. J. M. PERNTER. — *Ricerche di Langley sull'irradiazione solare*, pag. 47. — Dr. J. MAURER IN ZURICH. — *Sulla variazione della temperatura e dell'irradiamento secondo l'altezza nell'atmosfera in perfetta calma*, pag. 47. Articolo firmato (col. 1, lin. 35): « G. ROBERTO (m. e. »

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 47. — FACILITAZIONI DI VIAGGIO, pag. 47. — OSSERVATORIO DI MONTEPULCIANO, pag. 47. — NOTIZIE DELLA PATAGONIA, pag. 47. Articolo firmato (col. 2, lin. 49): « A. STEFENELLI. »

—— *Aprile*, 1887.

RELAZIONE DEL DOTT. GIOVANNI FARALLI (m. o.) RAPPRESENTANTE DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA AL COMITATO DIRETTIVO DELLA SOCIETA', pag. 49—55.

Nevicate a Roma. NOTA DEL P. GIUSEPPE LAIS (m. o.), pag. 55.

CORRISPONDENZE E NOTIZIE, pag. 56—61. — BOLIDE, pag. 56. — FENOMENI GEODINAMICI DEL FEBBRAIO 1887, pag. 56. — TERREMOTI ETNEI, pag. 56—57. — ALCUNE OSSERVAZIONI INTORNO AL TERREMOTO DEL 23 FEBBRAIO PRESSO FIRENZE E CONSEGUENZE PRATICHE DEDOTTE DAL P. T. BERTELLI (m. o.), pag. 57—58. — LA NEVE DI FEBBRAIO, pag. 58—59. — I FREDDI DEL FEBBRAIO 1887, pag. 59. — ERUZIONE DEL TARUMAI AL GIAPPONE, pag. 59—60. — CLIMA DEL GIAPPONE, pag. 60. — INFLUENZA DELLE NEVI SUL CLIMA. (Continuazione V. N. prec.), pag. 60—61.

RIVISTE, pag. 61—62. — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI MARZO 1837, pag. 61. Articolo firmato (col. 2, lin. 45): « G. VOLANTE. » — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 61—62. — F. FOLIE. — *Petite Climatologie de l'amateur et de l'agriculteur Belges*, pag. 61—62. Articolo firmato (pag. 62, col. 1, lin. 46): « P. F. » DENZA. » — Meteorologische Zeitschrift. — Juni 1886, pag. 62. — J. HANN. — *Periodicità dei temporali in Vienna*, pag. 62. DR. EUGEN REIMANN. — *Sui fenomeni temporaleschi sul Riesengebirge* (Monti Giganteі o Sudeti), pag. 62. — A. MAGELSSEN. — *Sulla possibilità di predire l'andamento della temperatura per un anno o per una stagione*, pag. 62. Articolo firmato (col. 2, lin. 50): « G. ROBERTO (m. o.) »

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 62—63. — NOTIZIE DELLA PATAGONIA, pag. 62—63. Articolo firmato (pag. 63, col. 1, lin. 36): « G. FAGNANO *Prefetto Apostolico nello Stretto di Magellano.* » — OSSERVAZIONI MARITTIME, pag. 63. Articolo firmato (col. 2, lin. 27): « P. F. DENZA. »

APRILE 1886 APPUNTI DELLE STAZIONI — I. — ALPI ED APPENNINI — II. — MARE — III. — VULCANI, pag. 37.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0' LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42' ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE D'APRILE 1886, pag. 38—39.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NELL'APRILE 1886, pag. 40—43.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE D'APRILE 1886, pag. 44.

BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PETERSBOURG. — BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. TOME TRENTE-UN. (Avec 4 planches. ST.-PÉTERSBOURG, 1887. Commissionaires de l'Académie Impériale de sciences: A ST.-PÉTERSBOURG: Eggers et C.ie et J. Glasounof; A RIGA: N. Kymmel; A LEIPZIG: Voss Sortiment (G. Haessel). Prix du volume: 3 Roub. arg. pour la Russie, 10 marks allemands pour l'étranger. In 4°

—— N° 4 et dernier. — (*Feuilles* 28—$^{3}/_{4}$36). Avril 1886.

Hydrologische Untersuchungen XLIX. Von Prof. Dr. Carl Schmidt in Dorpat. (Lu le 13 janvier 1887.), col. 507—532.

Sur un nouveau nombre premier, annoncé par le père Pervouchine. *Extrait d'un rapport, fait à l'Académie par M. M. Imchenetzki et Bouniakowsky.* (Lu le 27 janvier 1887.), col. 532—533.

Der Nebelfleck um C Orionis. Von O. Struve. (Lu le 24 février 1887.) (Mit einer Tafel.), col. 540—544.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES. TOME QUINZIÈME. — ANNÉE 1886—87. PARIS, AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7. 1887. In 8°

—— N° 3.

Mémoire sur la théorie algébrique des équations; par M. A.-E. PELLET. (Séance du 16 février 1887), pag. 65—66. (*Fine*).

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). PREMIÈRE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55.

—— FÉVRIER 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 29—45. — HALPHEN. — TRAITÉ DES FONCTIONS ELLIPTIQUES ET DE LEURS APPLICATIONS. *Première Partie*. Théorie des fonctions elliptiques et de leurs développements en séries. 1 vol. in-8.; VIII-492 p. Paris, Gauthier-Villars, 1386, pag. 29—45. Articolo firmato (pag. 45, lin. 32): « J. T. »

MÉLANGES, pag. 46—60. — EXEMPLE D'UNE FONCTION QUI N'EXISTE QU'A L'INTÉRIEUR D'UN CERCLE; PAR T.-I. STIELTJES, pag. 46—51. — SUR LES LOGARITHMES A UN GRAND NOMBRE DE DÉCIMALES ET EN PARTICULIER SUR LES TABLES DE M. STEINHAUSER; PAR M. I. PEROTT, pag. 51—60.

—— MARS 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 61—80. — BOUGAIEFF. *Principes généraux du calcul* E[$\varphi(x)$] *avec une seule variable indépendante*; Moscou, 1885. Gr. in-8°, 258 p. Dédié à la mémoire de Leibnitz. Extrait du *Mathématischesky Sbornik*, t. XII et XIII, pag. 61—73. — REINHOLD VON LILIENTHAL. — UNTERSUCHUNGEN ZUR ALLGEMEINEN THEORIE DER KRUMMEN OBERFLÄCHEN UND GERADLINIGEN STRAULENSYSTEME. Bonn, 1886, pag. 73—78. — LAMPE (E.) — GEOMETRISCHE UND MECHANISCHE AUFGABEN ZUR NUMERISCHEN AUFLOESUNG VON GLEICHUNGEN HOEHERER GRADE. Wissenschaftliche Beilage zum Programm der Luisenstaedtischen Oberrealschule zu Berlin. Berlin, 1885; 24 p. in-4°, pag. 78—80.

—— AVRIL 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 81—82. — MOEBIUS. — GESAMMELTE WERKE. HERAUSGEGEBEN AUF VERANLASSUNG DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN. Zweiter Band, herausgegeben von F. Klein; 708 p. in-8.° Dritter Band, herausgegeben von F. Klein; 580 p. in-8.° Leipzig; Hirzel, 1886, pag. 81—82. Articolo firmato (pag. 82, lin. 2): « J. T. » — MANNHEIM (A.) — COURS DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, CONTENANT LES ÉLÉMENTS DE LA GÉOMÉTRIE CINÉMATIQUE. — 2e édition; 1 vol. in-8.°; XI-480 p. Paris, Gauthier-Villars; 1886, pag. 82. Articolo firmato (lin. 15): « J. T. »

MÉLANGES. pag. 82—96. — NOTE SUR UN PROBLÈME DE STEINER (Extrait d'une Lettre à M. P.-H. Schoute); PAR M. H.-G. ZEUTHEN, pag. 82—86. — LES CONTINUATEURS D'EUCLIDE; PAR M. P. TANNERY, pag. 86—96.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). SECONDE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— FÉVRIER 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS ACADÉMIQUES, pag. 21—36. — JOURNAL DES ACTUAIRES FRANÇAIS (Voir *Bulletin*, t. III, p. 169, t. I_2, pag. 21—35. — Tome VI, 2e semestre 1883, pag. 23—25. — Tome VII, 1er semestre 1887, pag. 25—27. — Tome VIII, 2e semestre 1887, pag. 27—29. — Tome IX, 1er semestre 1885, pag. 29—32. — Tome X, 2e semestre 1885, pag. 32—35. Articolo firmato (pag. 35, lin. 32): « H. B. » — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. GERONO et CH. BRISSE (Voir *Bulletin*, t. X, p. 16). — 3. série. — Tome IV; 1885, pag. 36.

—— MARS 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES — NOUAELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES rédigées par MM. GERONO et CH. BRISSE (Voir *Bulletin*, t. X, p. 16). — 3e série. — Tome IV; 1885, pag. 37—51. Articolo firmato (pag. 51, lin. 14): « A. L. » — REVUE D'ARTILLERIE (Voir *Bulletin*, VIII_2, 79, pag. 51—57. — Tome XXIII; octobre 1883-mars 1884, pag. 51—52. — Tome XXIV; avril-septembre 1884, pag. 52—54. — Tome XXV; octobre 1884-mars 1885, pag. 54. — Tome XXVI; avril-septembre 1885, pag. 54—56. — Tome XXVII; octobre 1885-mars 1886, pag. 56—57. Articolo firmato (pag. 57, lin. ultima): « H. B. » — JOURNAL FÜR REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK, herausgegeben von L. KRONECKER und K. WEIERSTRASS. Tome XCV: 1883, pag. 58—64. (*Continua*).

—— AVRIL 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 65—96. — JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK, herausgegeben von L. KRONECKER und K. WEIERSTRASS, pag. 65—76. — Tom. XCV; 1883, pag. 65—69. — Tome XCVI; 1884, pag. 69—76. Articolo firmato (pag. 76, lin. ultima): « E. LAMPE. » — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. GERONO et CH. BRISSE (Voir *Bulletin*, t. XI_2, p. 36.) — 3e série. Tome V; 1886, 1er semestre, pag. 77—84. Articolo firmato (pag. 84, lin. ultima): « A. L. » — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN — Premier sémestre; 1882, pag. 85—90. — Deuxième semestre; 1882, pag. 90—96.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, CINQUANTE-SIXIÈME ANNÉE. — 3me SÉRIE, T. 13. BRUXELLES F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, rue de Louvain 108. 1887. In 8.°

—— N° 3.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance du 5 mars* 1887, pag. 161—320.

RAPPORTS, pag. 164—172. — *Les quelques propriétés des semi-invariants*, par J. Deruyts. *Rapport de M. C. Le Paige*, pag. 164—166.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 173—320. — *De l'influence de la température sur la vitesse de réaction des acides minéraux avec le carbonate de calcium*; par W. Spring, membre de l'Académie, pag. 173—198. — *Sur l'enregistrement par microphone des battements d'une pendule*; par F. Folie, membre de l'Académie, pag. 198—199. — *Sur le dernier théorème de Fermat* (Rectification); par P. Mansion, correspondant de l'Académie, pag. 225. — *Sur quelques propriétés des semi-invariants*; par Jacques Duruyts, chargé de cours à l'Université de Liège, pag. 226—235. — *Phénomènes observés sur Saturne*; par F. Terby, docteur en sciences, à Louvain, pag. 310—317. — *Le tremblement de terre du 25 février* 1887; note par A. Lancaster, météorologiste-inspecteur à l'Observatoire royal de Bruxelles, pag. 318—319. — *Sur la division de Struve dans l'anneau de Saturne*; par E. Stuyvaert, astronome-adjoint à l'Observatoire royal de Bruxelles, pag. 319—320.

—— N° 4.

CLASSE DES SCIENCES. — *Séance du 2 avril* 1887, pag. 389—448.

BIBLIOGRAPHIE. — *Bulletin mensuel de l'Observatoire royal de Bruxelles*, janvier. 1887, note par M. Folie, pag. 391.

RAPPORTS, pag. 392—448. — *Note relative à un coup de foudre sur un chevalet portant des fils téléphoniques*; par Edmond Sacré. *Rapport de M. Maus*, pag. 393—395. — *Rapport de M. Montigny*, pag. 395—

396. — *Sur la prévision du temps*, par B. G. Jenkins. *Rapport de M. J. C. Houzeau*, pag. 396—398 — *Démonstration pratique de l' existence de la nutation diurne*; par M. Niesten. *Rapport de M. Folie*, pag. 398—404. — *Rapport de M. J. C. Houzeau*, pag. 405—406.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 407—448. — *Remarques sur une équation trinôme*; par E. Catalan, associé de l'Académie, pag. 414—417. — *Théorème sur les lignes géodésiques des surfaces de révolution*; par M. Jamet, professeur au Lycée de Nantes, pag. 421—424. — *Sur les lignes géodésiques des surfaces de révolution*; par E. Catalan, associé de l'Académie. (A l'occasion d'une Note de M. Jamet.), pag. 425—432. — *Note relative à un coup de foudre sur un chevalet portant des fils téléphoniques*; par Edmond Sacré, pag. 432—434.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE FONDATO PER LA FISICA E LA CHIMICA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA CONTINUATO PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA da E. BETTI e R. FELICI. Terza Serie Tomo XXI. PISA TIPOGRAFIA PIERACCINI DIRETTA DA P. SALVIONI 1887. In-8°.

—— GENNAIO e FEBBRAIO (Pubblicato il 20 Marzo 1887).

SULLA DILATAZIONE E SUI CALORI SPECIFICI E DI TRASFORMAZIONE DELL' AZOTATO AMMONICO; RICERCHE SPERIMENTALI DEL PROFESSOR M. BELLATI E R. ROMANESE, pag. 5—24.

SULLE EQUAZIONI GENERALI DELL' ELASTICITÀ; MEMORIA DEL PROF. E. BELTRAMI (*Continuazione* Vedi pag. 186 del Volume precedente), pag. 25—36. (*Continua*).

STUDI SULLA POLARIZZAZIONE ROTATORIA MAGNETICA; MEMORIA DEL PROF. AUGUSTO RIGHI, pag. 36—54. (*Continua*).

SULLE VARIAZIONI DELLA RESISTENZA ELETTRICA DELL' ANTIMONIO E DEL COBALTO NEL CAMPO MAGNETICO; NOTA DEL DOTT. GIUSEPPE FAÈ, pag. 54—57.

INFLUENZA DEL MAGNETISMO SUL COMPORTAMENTO TERMOELETTRICO DEL BISMUTO; NOTA DEL PRELIMINARE DOTT. GIOVAN PIETRO GRIMALDI, pag. 57—59.

RIVISTA, pag. 60—88. — Comptes rendus, 1886. (*Continuazione e fine*), pag. 60—88. — 4. G. CABANELLAS. *Sulla definizione del coefficiente di self-induzione di un sistema elettromagnetico*, pag. 60. — H. LE CHATELIER. *Sulle leggi numeriche degl' equilibrii chimici*, pag. 60—61. — 5, 6. — M. HIRN. *Risposta relativa alla Nota di* M. Hugoniot. *Sopra la pressione che esiste nella sezione contratta dalla vena gassosa*, pag. 61—62. — TH. VAUTIER. *Sulla velocità d' efflusso dei liquidi*, pag. 62. — H. DESLANDES. *Spettro del polo negativo dell' azoto. Legge generale della distribuzione delle strie nello stretto a striscie (bandes)*, pag. 62—63. — C. VINCENT e J. CHAPPUIS. *Sulle temperature e sulle pressioni critiche di alcuni vapori*, pag. 63. — E. DOUMER. *Misura dell'altezza dei suoni con le fiamme manometriche*, pag. 63. — 7, 8. — E. H. AMAGAT. *Sulla misura di molto forti pressioni e sulla compressibilità dei liquidi*, pag. 63. — C. KOECHLIN. *Sul color porpora dello spettro solare*, pag. 63. — 9. — CH. V. ZENGER. *La fosfografia applicata alla fotografia dell' invisibile*, pag. 63—64. — 10, 11. — J. LUVINI. *Esperienze sulla conducibilità elettrica dei gas e dei vapori*, pag. 64—65. — 12. — G. A. HIRN. *La Cinetica moderna e il Dinamismo dell' avvenire*, pag. 65. — 13. — M. ROBERT WEBER. *Sopra un nuovo metodo per determinare il coefficiente di dilatazione dei solidi*, pag. 65—66. — 14, 15, 16. — CH. ED. GUILLAUME. *Sulla determinazione dei coefficienti di dilatazione per mezzo del pendolo*, pag. 66. — 17. — MARCEL DEPREZ. *Sulla intensità del campo magnetico nelle macchine dinamoelettriche*, pag. 66. — M. STROUMBO. *Sulla recomposizione della luce bianca*, pag. 66. — 18, 19, 20. — M. LEDUC. *Sulla variazione del campo magnetico prodotto da una elettrocalamita*, pag, 66. — J. CURIE. *Sul poter specifico induttivo, sulla conducibilità dei dielettrici, e sulla relazione fra quella conducibilità ed il potere assorbente*, pag. 66—67. — 21. — P. DUHEM. *Sulla tensione del vapore saturo*, pag. 67—68. — M. LANGLOIS. *Sulle proprietà fisiche del mercurio*, pag. 68. — E. DUCLAUX. *Studi actinometrici*, pag. 68. — 22, 23. — M. PIONCHON. *Ricerche calorimetriche sui calorici specifici ed i cangiamenti di stato ad alte temperature*, pag. 68. — 24. — FELIX LUCAS. *Sul coefficiente di espansione (détente) di un gas perfetto*, pag. 68—69. — CH. ED. GUILLAUME. *Coefficiente di pressione dei termometri e compressibilità dei liquidi*, pag. 69. — A. VASCHY. *Sulla natura delle azioni elettriche in un mezzo isolante*, pag. 69. — H. PELLAT. *Elettrodinamometro assoluto*, pag. 69—70. — 25. — F. LUCAS. *Il coefficiente di dilatazione e la temperatura dei gas*, pag. 70. Articolo firmato (lin. 15): « X. » — SUNTI di A. STEFANINI. Ann. der Phys. und Chem. von G. Wied. XXVII. 1886, pag. 70—88. — 1. — F. e W. KOHLRAUSCH. *L' equivalente elettrochimico dell' argento, e verificazione sperimentale delle misure sul magnetismo terrestre*, pag. 70—72. — A. KUNDT. *Sulla doppia refrazione della luce negli strati metallici ottenuti colla distruzione di un catodo*, pag. 72—73. — C. LÜDEKING. *Sul calore specifico, il peso specifico e il calore di idratazione degli acidi grassi e dei loro miscugli con l'acqua*, pag. 73. — O. SCHUMANN. *Sullo spessore dello strato d'aria aderente alla superficie del vetro*, pag. 73—74. — J. LAHR. *Teoria di* Grassmann *sulle vocali, alla luce dell' esperienza*, pag 74. — E. AULINGER. *Sulla relazione della teoria elettrodinamica di* Weber *con il principio dell' unità delle forze elettriche proposto da* Heatz, pag. 74—75. — O. TUMLIRZ. *Sul contegno del cristallo di rocca in un campo magnetico*, pag. 75. — R. BLASIUS. *Nota sullo specchio magico giapponese*, pag. 75. — E. LOMMEL. *Bilancia aerostatica per la determinazione dei pesi specifici dei gas*, pag. 75—76. — 2. C. L. WEBER. *Sulla conduttività galvanica di alcune leghe metalliche facilmente fusibili*, pag. 76. — E. KLEIN. *Sulla conduttività elettrica dei sali*, pag. 77. — F. STREINTZ e E. AULINGER. *Della polarizzazione galvanica del piombo*, pag. 77—78. — A. FÖPPL. *Metodo per determinare il massimo della polarizzazione galvanica*, pag. 78—79. — A. KUNDT. *Sulla rotazione elettromagnetica del piano di polarizzazione della luce nel ferro*, pag. 79—80. — L. SOHNCKE. *Rotazione elettromagnetica della luce naturale*, pag. 80—81. — G. QUINCKE. *Sulla determinazione delle costanti capillari nei liquidi*, pag. 81. — A. ZOTT. *Sulla permeabilità di diversi diafragmi, e sul loro uso nella dialisi*, pag. 81—82. — K. NOACK. *Influenza della temperatura e della concentrazione sulla fluidità dei miscugli liquidi*, pag. 82. — A. SCHRAUF. *L' equivalente di dispersione dello solfo*, pag. 83. — DETTO. *Il coefficiente di dilatazione dello solfo*, pag. 83. — 3. — R. HENNIG. *Ricerche sull'omogeneità dell'ottone, dello zinco, del rame e del ferro*, pag. 83—84. — G. WIEDEMANN. — *Ricerche magnetiche*, pag. 84—86. — F. KOHLRAUSCH. *Galvanometro assoluto semplice per correnti deboli*, pag. 86. — A. FÖPPL. *Sulla velocità assoluta della corrente elettrica*, pag. 86—87. — B. HASSELBERG. *Sull' uso dei prismi a solfuro di carbonio per le osservazioni spettroscopiche d'alta precisione*, pag. 87—88.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE. En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME CENT-QUATRIÈME JANVIER-JUIN 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 4.°

—— N.° 10 (7 Mars 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 615—632.

ASTRONOMIE. — *Détermination de la constante d'aberration; premier et second procédé (Conclusions)*; par M. LOEWY, pag. 615—621.

MÉCANIQUE. — *Sur un théorème de M.* Liapounoff, *relatif à l'équilibre d'une masse fluide.* Note de M. H. POINCARÉ, pag. 622—625.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur la seconde Note de M.* Mascart (28 février); par M. FAYE, pag. 631—634.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les effets magnétiques des tremblements de terre.* Note de M. MASCART, pag. 634—635.

MAGNÉTISME. — *Sur la détermination des poles dans les aimants*; par M. MASCART, pag. 635—636.

MÉTÉOROLOGIE. — *Nombre et durée des pluies.* Note de M. HERVÉ MANGON, pag. 643—646.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les tourbillons aériens.* Lettre de M. D. COLLADON à M. Bertrand, pag. 646—652.

RAPPORTS, pag. 653—659. — PHYSIQUE. — *Rapport sur une Note de M.* Léon Roques, *relative à un nouveau métronome basé sur l'isochronisme des petites oscillations du pendule.* (Commission composée des Membres de la Section de Mécanique et de la Section de Physique; M. Fizeau, rapporteur.), pag. 653—657.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Rapport sur un Mémoire de MM.* Bérard *et* Léauté, *intitulé*: « *Sur les moyens de reduire les accroissements momentanés de vitesse, dans les machines munies de régulateurs à action indirecte.* » (Commissaires: MM. M. Lévy, Marcel Deprez, Sarrau: Phillips, rapporteur.), pag. 657—659.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 659—669.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Tremblement de terre du 23 février en Italie.* Note du P. F. DENZA. (Renvoi à la Commission.), pag. 659—661.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Propagation du tremblement de terre dans l'une des mines d'Anzin (Nord).* Note de M. FRANÇOIS, présentée par M. Daubrée. (Renvoi à la Commission), pag. 661—662.

PHYSIQUE DU GLOBE, — *Sur le tremblement de terre de la Ligurie.* Note de M. A. ISSEL, présentée par M. Daubrée. (Renvoi à la Commission.), pag. 662—664.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la tempête sismique italienne-française du 23 février* 1887. Note de M. MICHEL-ÉTIENNE DE ROSSI, présentée par M. Daubrée. (Renvoi à la Commission.), pag. 664—665.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Secousses de tremblement de terre ressenties à Clermont-Ferrant, le 23 février.* Extrait d'une Lettre de M. ALLUARD à M. Daubrée. (Renvoi à la Commission.), pag. 666.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le tremblement de terre du 23 février, à Nice.* Extrait d'une Lettre de M. PERROTIN à M. Faye. (Renvoi à la Commission.), pag. 666—667.

M. l'abbé MAZE transmet à l'Académie quelques extraits de Lettres relatives au tremblement de terre du 23 février. (Renvoi à la Commission.), pag. 667.

CORRESPONDANCE, pag. 669—724.

M. BOUQUET DE LA GRYE présente à l'Académie une photographie de la Lune, obtenue à l'observatoire national de Tacubaya (Mexique), pag. 669—670.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Barnard (II) et de la nouvelle planète Palisa, faites à l'observatoire d'Alger, au téléscope de* $0^m,50$. Note de MM. TRÉPIED et RAMBAUD, présentée par M. Mouchez, pag. 670—671.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Distribution en latitude des phénomènes solaires pendant l'année* 1886. Lettre de M. P. TACCHINI à M. le Président, pag. 671—675.

GÉOMÉTRIE. — *Sur la rectification de la trisectrice de Maclaurin, au moyen des intégrales elliptiques.* Note de M. G. DE LONGCHAMPS, pag. 676—678.

GÉOLOGIE. — *Recherches sur la contraction du rayon terrestre, depuis la formation de l'écorce solide.* Note de M. A. DE LAPPARENT, pag. 722—724.

M. G. CABANELLAS adresse une nouvelle Note intitulée « Sur les réactions d'induction dans les systèmes électromagnétiques et sur les coefficients de self-induction », pag. 724.

—— N.° 11 (14 Mars 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 727—745.

ASTRONOMIE. — *Réponse à la Note additionnelle de M.* Houzeau; par M. LOEWY, pag. 727—728.

ANALYSE INFINITÉSIMALE. — *Sur un problème relatif à la théorie des surface minima.* Note de M. GASTON DARBOUX, pag. 728—733.

METÉOROLOGIE. — *Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur la Note de M.* Colladon (7 mars); par M. H. FAYE, pag. 733—737.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Renseignements divers recueillis sur le tremblement de terre du 23 février* 1887; par M. F. FOUQUÉ, pag. 744—745.

RAPPORTS. — *Rapport sur le Mémoire présenté à l'Académie par MM.* Guyou *et* Simart, *lieutenants de vaisseau, intitulé*: « *Développements de géométrie du navire, avec application aux calculs de stabilité du navire.* (Commissaires: MM. Phillips, Maurice Lévy, Sarrau; de Jonquières, rapporteur), pag. 746—751.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 757—766.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur le tremblement de terre du 23 février.* Note du P. F. DENZA. (Renvoi à la Commission), pag. 757—758.

GÉOLOGIE. — *Premiers résultats d'une exploration de la zone ébranlée par le tremblement de terre du 23 février.* Note de M. STANISLAS MEUNIER. (Extrait.) (Renvoi à la Commission), pag. 759—760.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur une corrélation entre les tremblements de terre et les déclinaisons de la Lune.* Note de M. H. DE PARVILLE, présentée par M. Mascart, pag. 761—764.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Observations du niveau de la Méditerranée faites à Marseille le 23 février* 1887, *à*

l'instant du tremblement de terre. Note de M. LALLEMAND, présentée par M. Bouquet de la Grye. (Extrait), pag. 764.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le tremblement de terre du 23 février, en Suisse.* Note de M. J.-L. SORET, présentée par M. Fouqué. (Renvoi à la Commission), pag. 764—765.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le tremblement de terre du 23 février, à l'observatoire de Velletri.* Extrait d'une Lettre de M. GALLI à M. Fouqué. (Renvoi à la Commission), pag. 765—766.

M. H. CORNILLON adresse divers documents relatifs aux tremblements de terre, pag. 766.

M. G. DARY appelle l'attention sur une Note qu'il avait adressée le 19 octobre 1885, et qui avait pour titre « Des causes électriques des tremblements de terre », pag. 766.

CORRESPONDANCE, pag. 766—803.

M. FAYE, présente à l'Académie « l'Annuaire de l'observatoire de Rio Janeiro pour 1887 », et résume le contenu de la lettre d'envoi, pag. 767.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les substitutions crémonniennes quadratiques.* Note de M. AUTONNE, présentée par M. C. Jordan, pag. 767—770.

GÉOMÉTRIE. — *Sur un genre particulier de transformations homographiques.* Note de Mlle L. BORTNIKER, présentée par M. Darboux, pag. 771—773,

Remarques sur la Communication précédente; par M. G. DARBOUX, pag. 773—777.

PHYSIQUE. — *Recherches sur l'application du pouvoir rotatoire à l'étude de certains composés qui se produisent dans le solution d'acide tartrique.* Note de M. D. GERNEZ, présentée par M. Debray, pag. 783—785.

M. J. AVIAS adresse une Note sur un avertisseur électrique, destiné à faire parvenir à un train en marche un avis d'arrêt, pag. 803.

—— N° 12 (21 Mars 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 809—826.

MECANIQUE. — *Sur le mouvement d'un solide dans un liquide*; par M. HALPHEN, pag. 807—811.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les grands mouvements de l'atmosphère et sur les théories cycloniques de M.* Schwedoff, *de M.* Colladon *et de M.* Lasne; par M. FAYE, pag. 811—817.

PHYSIOLOGIE. — *Figures en relief, representant les attitudes successives d'un goéland pendant une révolution de ses ailes.* Note de M. MAREY, pag. 817—819.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Quelques observations et réflexions au sujet du tremblement de terre du 23 février, à Antibes.* Note de M. CH. NAUDIN, pag. 822—823.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 830—840.

GÉOLOGIE. — *Documents sur les tremblements de terre de Nice.* Extrait d'une Lettre de M. B. NIÈPCE à M. Daubrée. (Renvoi à la Commission), pag. 830—831.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le tremblement de terre du 23 février à la Spezia.* Extrait d'une Lettre de M. E. TAMBURINI à M. le Ministre des Affaires étrangères. (Renvoi à la Commission), pag. 831.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le tremblement de terre du 23 février, en Ligurie.* Extrait d'une lettre de M. A. DE VAUX à M. le Ministre des Affaires étrangères. (Renvoi à la Commission), pag. 832—833.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Tremblements de terre et grisou.* Note de M. F.-A. FOREL. (Renvoi à la Commission), pag. 833—835.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la cause possible des tremblements de terre de 1755, 1884 et 1887.* Note de M. A. BLAVIER. (Renvoi à la Commission), pag. 835—836.

M. E. HENARD adresse un « Mémoire sur l'application du transport de la force par l'électricité à la traction d'un train continu, pour l'Exposition universelle de 1889 », pag. 839—840.

M. F. VIALARD adresse une Note relative à un nouveau électrique, pag. 840.

CORRESPONDANCE, pag. 840—874.

M. FAYE présente à l'Académie le premier fascicule des « Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse », pag. 830.

M. FAYE présente à l'Académie « l'annuaire du Bureau des Longitudes pour 1887 », pag. 841.

GÉOMÉTRIE INFINITÉSIMALE. — *Sur une classe de formes de différentielles, et la théorie des systèmes quelconques d'élements.* Note de M. G. KOENIGS, présentée par M. Darboux, pag. 842—844.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur une certaine équation différentielle.* Note de M. V. JAMET, pag. 844—846.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur un théorème relatif à la résolution de l'équation* $aX^4 + bY^4 = cZ^2$. Note de M. DESBOVES, pag. 846—847.

PHOTOMETRIE. — *Sur l'emploi du gaz d'éclairage comme source constante dans les expériences de rayonnement.* Note de M. ÉDOUARD BRANLY, pag. 847—850.

PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUE. — *De la calorimétrique chez les enfants malades.* Note de M. P. LANGLOIS, pag. 860—860.

—— N° 13 (28 Mars 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 875—883.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL annonce à l'Académie que le Tome XXIX des « Mémoires des Savants étrangers » est en distribution au Secrétariat, pag. 875.

THERMOCHIMIE. — *Sur la bombe calorimétrique et la mesure des chaleurs de combustion*; pag. 875—880.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les tourbillons aériens.* Lettre de M. D. COLLADON, pag. 880—881.

THERMOCHIMIE. — *Sur la variation de solubilité des corps avec les quantités de chaleur dégagées.* Note de MM. G. CHANCEL et F. PARMENTIER, pag. 881—882.

M. HERMITE fait hommage à l'Académie, au nom de M. *Gyldén*, d'un Mémoire intitulé : « Untersuchungen über die Convergenz der Reihen welche zur Darstellung der Coordinaten der Planeten angevendet werden », pag. 883.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 881—891.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le tremblement de terre du 23 février 1887, observé à Moncalieri.* Note du P. F. DENZA, présentée par M. Fouqué. (Renvoi à la Commission.), pag. 887—890.

M. A. KOCH adresse une Note sur les dates des tremblements de terre observés à Nice, et formule les conclusions auxquelles il a été conduit, pag. 890.

M. CARLOS ROSAS MORALES adresse un Mémoire sur la théorie des tremblements de terre, pag. 891.

M. J. GUILLAUME adresse des documents relatifs aux tremblements de terre, pag. 891.

CORRESPONDANCE, ptg. 891—932.

M. HERMITE annonce à l'Académie la perte que les Sciences mathématiques viennent de faire dans la personne de M. *G. Rosenhain*, décédé le 14 mars, pag. 891.

GÉOMÉTRIE. — *Sur la rectification des courbes planes unicursales.* Note de M. L. RAFFY, présentée par M. Darboux, pag. 892—893.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur des fonctions uniformes provenant des séries hypergéométriques de deux variables.* Note de M. E. GOURSAT, présentée par M. Hermite, pag. 893—896.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les séries hypergéométriques de deux variables.* Note de M. E. PICARD, présentée par M. Hermite, pag. 896—897.

GÉOLOGIE. — *Age du soulèvement de la montagne Noire.* Note de M. A. CARAVEN-CACHIN, pag. 923—926.

M. DELAURIER adresse un Mémoire sur une nouvelle chaudière à vapeur qu'il nomme : « Chaudière théorique », pag. 932.

M. F. PRIVAT adresse une Note portant pour titre : « Développement en séries des valeurs des coordonnées rectangulaires de la trajectoire des projectiles dans l'air, pag. 932.

—— N° 14 (4 Avril 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 935—957.

PHYSIQUE. — *Recherches sur certains phénomènes relatifs à l'aberration de la lumière*; par M. EIZEAU, pag. 935—940.

PHYSIQUE. — *Méthode stroboscopique pour comparer les durées de vibration de deux diapasons ou les durées d'oscillation de deux pendules* : par M. LIPPMANN, pag. 940—943.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur le calme central dans les tempêtes* : par M. H. FAYE, pag. 943—949.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 959—961.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Le parallélisme des phénomènes sismique en février 1887 et des perturbations atmosphériques, électriques, magnétiques et des éruptions volcaniques.* Note de M. CH.-V. ZENGER. (Renvoi à la Commission), pag. 959—961.

M. A. LEROY adresse un Mémoire intitulé : « Les tremblements de terre, leurs causes et les moyens de les prévenir » (Renvoi à la Commission), pag. 961.

CORRESPONDANCE, pag. 961—1026.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les péninvariants des formes binaires.* Note de M. D'OCAGNE, présentée par M Poincaré, pag. 961—964.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Rectification des cubiques circulaires, unicursales, droites, au moyen des intégrales elliptiques.* Note de M. G. DE LONGCHAMPS, pag. 964—966.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur un nouveau procédé d'excitation de l'arc voltaïque sans contact préalable des deux électrodes.* Note de M. G. MANEUVRIER, presentée par M. Lippmann, pag. 967—969.

TÉLÉPHONIE. — *Sur la théorie du téléphone : monotéléphone ou résonateur électromagnétique.* Note de M. E. MERCADIER, présentée par M. Cornu, pag. 970—972.

SPECTROSCOPIE. — *Loi de répartition des raies et des bandes, commune à plusieurs spectres de bandes. Analogie avec la loi de succession des sons d'un corps solide.* Note de M. DESLANDRES, présentée par M. Cornu, pag. 972—976.

PHYSIQUE. — *Influence du degré concentration sur la tention de vapeur des dissolutions faites dans l'éther.* Note de M. F.-M. RAOULT, présentée par M. Berthelot, pag. 976—978.

PHYSIQUE BIOLOGIQUE. — *La mort par l'électricité dans l'industrie. — Ses mécanismes physiologiques. — Moyens préservateurs.* Note de M. A. D'ARSONVAL, présentée par M. Brown Séquard, pag. 978—981.

—— N° 15 (12 Avril 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1027—1041.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les relations qui existent entre les cyclones, et les orages ou les tornados contemporains*; par M. FAYE, pag. 1027—1033.

ASTRONOMIE NAUTIQUE. — *Sur quelques essais, faits à la mer, avec le gyroscope-collimateur de M. le capitaine de vaisseau* Fleuriais. Note de M. DE JONQUIÈRES, pag. 1039—1041.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1041—1046.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les tremblements de terre.* Note de M. OPPERMANN, présentée par M. Daubrée (Renvoi à la Commission), pag. 1041—1044.

CORRESPONDANCE, pag. 1046—1065.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un ouvrage de M. le D. *Motais* et le « Bulletin météorologique du département de l'Hérault pour 1886 », pag. 1046—1047.

M. FAYE communique à l'Académie une dépêche de M. Perrotin, lui annonçant la mort de M. *Thollon*, pag. 1047.

M. le PRÉSIDENT rappelle les titres scientifiques de M. *Thollon*, pag. 1047—1048.

ANALYSE. — *Sur les courbes algébriques rectifiables.* Note de M. GEORGES HUMBERT, présentée par M. Jordan, pag. 1051—1053.

GÉOMÉTRIE. — *Propriétés descriptives, segmentaires et métriques de la ligne droite de mode quelconque.* Note de M. A. MOUCHOT, pag. 1053—1055.

GÉOMETRIE. — *Etude géométrique d'un complexe.* Note de M. P.-G. SCHOUTE, présentée par M. Hermite, pag. 1055—1057.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Du soulèvement des cotes sud-ouest de la Finlande.* Note de M. VENUKOFF, présentée par M. Daubrée, pag. 1064—1065.

—— N° 16 (18 Avril 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1069—1081.

PHYSIQUE. — *Sur une unité de temps absolue. Étalons électriques de temps et chronoscopes des variations*; par M. LIPPMANN, pag. 1070—1074.

ASTRONOMIE NAUTIQUE. — *Au sujet d'une Communication faite le 12 avril sur des observations faites à la mer avec le gyroscope collimateur.* Note de M. DE JONQUIÈRES, pag. 1074—1075.

MÉTÉOROLOGIE. — *Réponse aux observations de M.* H. Faye (14 *mars*) *sur la théorie des trombes ascendantes*; par M. D. COLLADON, pag. 1075—1081.

MÉMOIRES LUS, pag. 1082—1088.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Observations solaires faites à Rome pendant le premier trimestre de l'année* 1887. Note de M. TACCHINI, pag. 1082-

THERMODYNAMIQUE. — *Étude thermodynamique des propriétés générales de la matière.* Mémoire de M. FÉLIX LUCAS. (Extrait par l'auteur.) (Commissaires : MM. Phillips, Cornu, Sarrau.), pag. 1083—1085.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1088—1090.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur le tremblement de terre du* 23 *février* 1887. Note de M. J.-L. SORET. (Extrait d'une Lettre à M. Mascart.) (Renvoi à la Commission.), pag. 1088—1089.

M. CHAPEL adresse une Note « Sur le rôle de l'électricité dans les tremblements de terre », pag. 1089.

M. LEVI adresse une Note « Sur une cause possible des tremblements de terre », pag. 1090.

M. CARLOS ROSAS MORALES adresse une note complémentaire à sa théorie des tremblements de terre, pag. 1090.

CORRESPONDANCE, pag. 1090—1119.

ASTRONOMIE. — *Sur des instruments à lunette fixe, équivalents au cercle méridien ou a l'équatorial.* Note de M. C. ROZÉ, présentée par M. Faye, pag. 1090—1092.

GÉOMÉTRIE. — *Théorèmes sur les surfaces gauches.* Note de M. E. AMIGUES, pag. 1092—1094.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur une méthode élémentaire pour obtenir le théorème fondamental de Jacobi, relatif aux fonctions théta d'un seul argument.* Note de M. F. CASPARY, présentée par M. Hermite, pag. 1094—1096.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les péninvariants des formes binaires.* Note de M. R. PERRIN, présentée par M. Halphen, pag. 1097—1099.

ÉLECTRICITÉ. — *Mesure de la différence de potentiel vraie de deux métaux au contact.* Note de M. H. PELLAT, présentée par M. Lippmann, pag. 1099—1102.

—— N° 17 (25 Avril 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1123—1141.

M. le SECRÉTAIRE PERPETUEL informe l'Académie que le tome CII des *Comptes rendus* est en distribution au Secrétariat, pag. 1123.

MÉTÉOROLOGIE. — *Remarques sur la Note de M.* Colladon *en date du* 18 *avril*; par M. FAYE, pag. 1123—1126.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Renseignements sur un coup de foudre d'une intensité très exceptionnelle*; par M. DANIEL COLLADON, pag. 1136—1141.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1144—1155.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur le tremblement de terre du* 23 *février* 1887. *Discussion des heures observées dans la zone épicentrale.* Note de M. ALBERT OFFRET, présentée par M. Fouqué. (Renvoi à la Commission), pag. 1150—1153.

CORRESPONDANCE, pag. 1155—1197.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la fonction* $\xi(s)$ *de Riemann.* Note du M. J.-L.-W.-V. JENSEN, présentée par M. Hermite, pag. 1156—1159.

PHYSIQUE. — *Dilatation et compressibilité de l'eau et déplacement du maximum de densité par la pression.* Note de M. E.-H. AMAGAT, pag. 1159—1161.

PHYSIQUE. — *Courbes magnétiques isogoniques.* Mémoire de M. C. DECHARME. (Extrait par l'auteur), pag. 1163—1166.

MÉCANIQUE PHYSIQUE. — *Sur les tourbillons des fumeurs.* Note de M. A.-F. NOGUÈS, pag. 1166—1168.

M. HENRI LASNE adresse une Note intitulée : « Observation d'un mouvement ascendant de l'air dans l'axe d'un mou- » vement giratoire atmosphérique », pag. 1195.

COSMOS. — LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE. — 1887. — TOME VI. NOUVELLE SÉRIE — PARIS, 8, Rue François I.er In 8.°

—— N° 110. — 7 MARS 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 363—388. — NÉCROLOGIE — Le capitaine Léon Beck, pag. 363. — Le général Riondel, pag. 363. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblement de terre au Japon, pag. 363—364. — Percement de la croûte terrestre, pag. 365. — LES TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 366—368. Articolo firmato (pag. 368, col. 2, lin. ultima) : « C. MAZE. » — CORRESPONDANCE ITALIENNE, pag. 373—375. Articolo firmato (pag. 375, col. 2, lin. 33) : « Dr ALBERT BATTANDIER » — L'OCÉAN GLACIAL ANTARCTIQUE (Ciel et terre), pag. 387—388. (*A suivre*). Articolo firmato (pag. 388, col. 2, lin. penultima) : « *E. Lagrange* ».

SOCIÉTÉS SAVANTES. ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 21 FÉVRIER 1887 Présidence de M. GOSSELIN, pag. 391.

PROBLÈMES — *Problème LXXXI* (par M. C. de M.) — *Solution du Problème LXXIX* (M. Magnin) — *Solutions justes*, pag. 390.

—— N° 111. — 14 MARS 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 391—416. — MÉTÉOROLOGIE. — La pluie, pag. 391. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Transformations géologiques du sol de l'Islande, pag. 391. — ÉLECTRICITÉ. — Un coup de foudre, pag. 391—392. — VARIA. — Explosions de gaz survenues dans la préparation de l'ozone, pag. 395. — TREMBLEMENT DE TERRE DU 23 FÉVRIER EN ITALIE, pag. 396. — UN STADIMÈTRE ÉCONOMIQUE, pag. 400—401. — L'OCÉAN GLACIAL ANTARCTIQUE, pag. 409—411.

SOCIÉTÉS SAVANTES. ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 28 FÉVRIER 1887. Présidence de M. GOSSELIN, pag. 417—418.

BIBLIOGRAPHIE. — Histoire des sciences mathématiques et physiques, par M. MAXIMILIEN MARIE. Tome X. Librairie Gauthier-Villars. — Le mouvement scientifique et industriel en 1886. Causeries scientifiques du journal *la Gironde* par Henri VIVAREZ. — Paris, J. Michelet 1887, pag. 418.

— PROBLÈMES — *Solution du Problème LXXXII.* — *Solution du Problème LXXX*, pag. 418.

—— N° 112. — 21 MARS 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 419—445. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Les tremblements de terre du golfe de Gênes. — Les prévisions des tremblements de terre. — Un sismoscope vivant, pag. 419. — MÉTÉOROLOGIE, pag. 420. — Le rayon vert, pag. 420. Articolo firmato (col. 1, lin. 29): « P. CARLOS WOTRUBA, *Prof. au Collège de* » *Santa Quiteria à Felgueiras.* » — Un bolide, pag. 429. — ÉLECTRICITÉ. — Société électrotechnique de France. — L'éclairage électrique en province, pag. 420. — APPLICATION DE L'INDUCTION POUR ÉTABLIR DES LAMPES A INCANDESCENCE SUR UN CIRCUIT DE LAMPES A ARC SYSTÈME DIEHL, pag. 424—426. — UTILI-

SATION DE LA FORCE, pag. 441—442. — HÉLIOGRAPHIE OU REPRODUCTION ARTISTIQUE DES DESSINS LINÉAIRES *Par Beniamin Howarth Thwaite*, pag. 442.
SOCIÉTÉS SAVANTES. ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 7 MARS 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 445—446.
PROBLÈMES, pag. 446—447. — *Problème LXXXIII* (par un ancien scolastique), pag. 446. — *Solution du Problème LXXXI*, pag. 446. — *Solutions justes*, pag. 446. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 447. — PETIT, FORMULAIRE. (*Chronique industrielle*), pag. 447. — Mesure du volume d'un corps solide, pag. 447.

—— N° 113. — 28 MARS 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 447—467. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Tremblement de terre en Birmanie. — Eruption du Tarumai au Japon, pag. 447. — MÉTÉOROLOGIE. — Observatoires élevés, pag. 447. — LE TREMBLEMENT DE TERRE DU 11 MARS, pag. 450. Articolo che ha (col. 1, lin. 48) le seguenti data e firma : « *De l Observatoire de Moncalieri*, 17 mars 1887. P. F. DENZA. » — DÉTERMINATION DE LA LATITUDE DE ROME, pag. 456. — TRANSPOSITEUR DE MUSIQUE INSTANTANÉ, pag. 463—465. — HÉLIOGRAPHIE OU REPRODUCTION ARTISTIQUE DES DESSINS LINÉAIRES. *Par Beniamin Howarth Thwaite*, pag. 465—467.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES. SÉANCE DU 14 MARS 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 467—468.
PROBLÈMES. — *Problème LXXXIV* (par M. G. de R.), pag. 468. Articolo firmato (col. 2, lin. 36): « MONSPESSULANUS. » — *Solutions justes*, pag. 468.

—— LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE 1887. TOME VII. NOUVELLE SÉRIE. PARIS, 8 rue François I.er In 8°

—— N° 114. — 2 AVRIL 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 1—24. — ÉLECTRICITÉ, pag. 2—3. — L'éclairage électrique à Châteaulin et à Paris, pag. 2—3. — Application des procédés photographiques aux mesures électriques, pag. 3. — MÉTÉOROLOGIE. — La température de la Gambie, pag. 3 — VARIA. — Le bicycle pendule, pag. 3—4. — HISTOIRE DES SCIENCES, pag. 22—24. — LA MER CALMÉE PAR L'HUILE, pag. 22. EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. FRANKLIN A M. DE BROWNRING LE LONDRES, DU 7 NOVEMBRE 1773, pag. 22—24.
SOCIÉTÉS SAVANTES. ACADÉMIE DES SCIENCES. SÉANCE DU 21 MARS 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 25—26.
PROBLÈMES — *Problème LXXXV* (par de Lartige), pag. 26. — *Solution du Problème LXXXIII*, pag. 26. — *Réponse*, pag. 26. Articolo firmato (col. 2, lin. 33): « MONSPESSULANUS. » — *Solutions justes*, pag. 26. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 27. — PETIT FORMULAIRE. — Couverture des fils extérieurs des gros électro-aimants. — Fils des appareils électriques. — Arcansous des bobines d'induction, pag. 27.

—— N° 115. — 9 AVRIL 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 27—52. — ÉLECTRICITÉ. — Ligne téléphonique de Paris à Marseille. — Un élément Daniell de poche. — L'éclairage électrique domestique, pag. 30. — LA FOI SCIENTIFIQUE, pag. 34—36. — TREMBLEMENT DE TERRE A TANANARIVE, pag. 40. Articolo firmato (col. 2, lin. 21) : « PAUL CAMBOUE, S. J. » *Miss. apost. à Tananarive* (*Madagascar*). » — LE PENDULE EXPLORATEUR, pag. 40—45. — UNE NOUVELLE FORCE, pag. 45. — PHOTOGRAPHIE SANS OBJECTIF. LE STÉNOPÉ-PHOTOGRAPHE, pag. 48. — HISTOIRE DES SCIENCES. MER CALMÉE PAR L'HUILE, pag. 50—52.
SOCIÉTÉS SAVANTES. ACADÉMIE DES SCIENCES. SÉANCE DU 28 MARS 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 53.
BIBLIOGRAPHIE. — Les forces non définies. — Almanach Annuaire de l'Electro-Chimie et de l'Electricité pour 1887, pag. 54.

—— N° 116. — 16 AVRIL 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 55—80. — MÉTÉOROLOGIE — Tremblement de terre, pag. 55. — Flocons de neige extraordinaire (*Ciel et Terre.*), pag. 55. — ÉLECTRICITÉ — Développement d' électricité dans la fabrication du chocolat, pag. 56. — Une torpille électrique. (*La Lumière électrique.*), pag. 56. — Finance et électricité, pag. 57. — INVENTION — Un décamètre pratique, pag. 57. — NÉCROLOGIE, M. Gaiffe, pag. 59. — PASSAGE D'UN ESSAIM DE GRUES DEVANT LE DISQUE SOLAIRE (*L' Astronomie*), pag. 59—60. Articolo firmato (pag. 60, col. 2, lin. 4—5) : « *Ricco Observatoire de Palerme.* » — L' OBSEQUIUM RATIONALE DU A LA SCIENCE, pag. 62—64. Articolo firmato (pag. 64, col. 1, lin. penultima) : « JEAN D'ESTIENNE. » — LE MICROSCOPE CAUSERIE FAMILIÈRE DÉDIÉE AUX JEUNES LECTEURS DU « COSMOS » , pag. 76—79. (*à suivre*). Articolo firmato (pag. 79, col. 1, lin. 30) : « A. BLAIN. »
HISTOIRE DES SCIENCES — DÉCOUVERTE DE LA GÉOGRAPHIE CHEZ LES GRECS ET ORIGINE DE CETTE SCIENCE, pag. 79—80. Articolo firmato (pag. 80. col. 1, lin. 26) : « A. DE ROCHAS. »
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 4 AVRIL 1887, pag. 80—81.
BIBLIOGRAPHIE, pag. 81—82. — Principes généraux d'analyse qualitative, par M. Eugène CADORET, Michelet, Paris, 25, quai des Grands-Augustins, pag. 82.
PROBLÈMES — *Problème LXXXVI* (par M. Sagot) — *Solution du Problème LXXXIV* — *Solutions justes*, pag. 82.

—— N° 117. — 23 AVRIL 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 83—108. — VARIA — Éclairage d'omnibus, pag. 87. — Le congrès des astronomes, pag. 87. — LES DEUX RÉVÉLATIONS SCIENTIFIQUE ET PROPREMENT DITE, pag. 90—91. Articolo firmato (pag. 91, col. 2, lin. 40) : « JEAN D'ESTIENNE. » — LE MICROSCOPE CAUSERIE FAMILIÈRE DÉDIÉE AUX JEUNES LECTEURS DU « COSMOS » (Suite, voir page 76), pag. 101—104.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 12 AVRIL 1887, pag. 108—110.

—— N° 118. — 30 AVRIL 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 111—135. — ASTRONOMIE — Le congrès des astronomes, pag. 111. — PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 111—112. — La pureté de l'air de l'Océan, pag. 111. — Tremblement de terre, pag. 112. — ELECTRICITÉ — Chemins de fer électrique, pag. 112. — L'électricité mort-aux-rats, pag. 112. — MARINE — Le naufrage du « Volta », pag. 112. — INVENTIONS — Le Podomètre, pag. 113. — UN NOUVEL OBSERVATOIRE, pag. 115—116. Articolo che ha (pag. 116, col. 1, lin. 5—7) le seguenti data e firma : « De l' Observatoire » de Moncalieri, 17 avril 1887. P. J. DENZA. » — LE SOLEIL EN 1886, pag. 116—118. Articolo firmato (pag. 118, col. 1, lin. ultima) : « Dr ALBERT BATTANDIER ». — LES GRANDEURS ÉLECTRIQUES ET LES UNITÉS QUI SERVENT A LES MESURER, pag. 126—130. — LE MICROSCOPE CAUSERIE FAMILIÈRE DÉDIÉE AUX JEUNES LECTEURS DU « COSMOS » (Suite, voir page 101), pag. 134—135. Articolo firmato (pag. 135, col. 1, lin. 17) : « A. BLAIN. »

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 18 AVRIL 1887, pag. 136.
BIBLIOGRAPHIE — Les forces non définies, pag. 137. Articolo firmato (col. 2, lin. 18): « ALBERT DE ROCHAS. » — Société des Ingénieurs civils. Annuaire de 1887, pag. 137.
PROBLÈMES — *Problème XXXVII* (par Mme Clémence) — *Solution du Problème LXXXV* — *Solutions justes* — *Solutions incomplètes*, pag. 138.

CRONICA CIENTIFICA.—CRONICA CIENTIFICA, REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DIRECTOR D. RAFAEL ROIG Y TORRES. TOMO X. BARCELONA REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA « CRONICA CIENTIFICA » CALLE DE LAS CORTES, NUM. 311. 1887. In 8.°

—— Num. 224. — 10 de Marzo 1887.

ECUACION DE UNA CONICA INSCRITA EN EL TRIANGULO DE REFERENCIA POR EL DR. D. SANTIAGO MUNDI Y GIRÓ Catedratico en la Universidad de Barcelona, pag. 97—99.
CONGRESOS CIENTIFICOS DE GINEBRA Y NANCY POR DON JUAN VILANOVA Y PIERA Catedratico de la Universidad Central, pag. 107—111.
CRONICA DE FISICA, pag. 112—113. — S. T. MORELAND. — *Método para demostrar la formacion de las franjas de fraccion*, pag. 112. — TROWBRIDGE y RAE. — *Elasticidad del hielo*, pag. 112—113. — FLEDCHER. — *Determinacion de la unidad britanica B. A. U. en funcion del equivalente mecanico del calor*, pag. 113.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 113—116. — Sesion del dia 31 de enero de 1887, pag. 113—114. — Sesion del dia 7 de febrero de 1887, pag. 115—116.
CRONICA, 117—120. — La prevision del tiempo en Noruega, pag. 117. — Temblores de tierra, pag. 117—120.

—— Num. 225. — 25 de Marzo 1887.

CORRIENTES TELURICAS OBSERVADAS EN LAS LINEAS TELEGRAFICAS ALEMANAS POR HEISIG. Secretario de la Direccion superior de Correos, pag. 121—123.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 131—134. — Sesion del dia 21 de febrero de 1887, pag. 131. — Sesion del dia 28 de febrero de 1887, pag. 131—134.

—— Num. 226. — 10 de Abril de 1887.

LOS MOVIMIENTOS DEL AIRE POR CH. WEYHER, pag. 142—143.
CRONICA DE FISICA, pag. 144—146. — HAYES y TROWBRIDGE. — *Causa de las irregularidades en las pilas eléctricas*, pag. 144. — T.-C. MENDENHALL. — *Termometro diferencial para puntos inaccesibles*, pag. 114—145. — S. P. LANGLEY. — *Propiedades opticas de la sal gema*, pag. 145. — S. P. LANGLAY. — *Trasmision de la luz à través de una pantalla de gasa. The American Journal of Science*, pag. 145—146.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 146—150. — Sesion del dia 7 de marzo de 1887, pag. 146—147. — Sesion del dia 14 de marzo de 1887, pig. 148—150.
CRONICA. — El bacilo fosforescente, pag. 160.

—— Num. 227. — 25 de Abril de 1887,

INFLUENCIA DE LA LUZ SOLAR EN LAS ESPORAS DEL BACILLUS ANTHRACIS POR S. ARLOING, pag. 163—165.
CAUSA POSIBLE DE LOS TEMBLORES DN TIERRA EN 1755, 1884 Y 1887 POR A. BLAVIER, pag. 165—166.
LAS SEMEJANZAS EXISTENTES EN LA GEOGRAPIA FISICA DE LOS GRANDES OCEANOS, pag. 167—171.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 176—179. — Sesion del dia 28 de marzo de 1887, pag. 176—177. — Sesion del dia 4 de abril de 1887, pag. 177—179.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XL, *From January* 1887. *to December* 1887. LONDON PRINTS AND PUBLISHED BY C. F. HODGSON & SON, 1. GOUGH SQUARE, FLEET-STREET, 1887. In 4.°

—— No. 311. — MARCH 1, 1887.

THE LATE SIR JOSEPH WHITWORTH, pag. 123—124.
OUR LIBRARY TABLE. — *A Treatise on Elementary Trigonometry. By John Casey, LL.D.* (*Longmans, Green, & Co*), pag. 131—132.
MATHEMATICS, pag. 132—134. — 8863. (By CH. HERMITE, Membre de l'Institut), pag. 132. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 132. — 8242. (Professor F.R.S.), pag. 132—133. — *Solution by* Professor DE LONGCHAMPS; D. BIDDLE; *and others*, pag. 133. — 8785. (Professor NEUBERG), pag. 133. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A., pag. 133. — 8843. (Rev. T. P. KIRKMAN. F.R.S.), pag. 133. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 133. NOTE ON ANALLAGMATIC CURVES. By Professor WOLSTENHOLME, pag. 133. — 8858. (ANONYME). — *Solution by* Professor STEGGALL; R. F. DAVIS, M.A.; *and others*, pag. 133. — 8498. (ASUTOSH MUKHOPADHYAY, M.A., F.R.A.S.), pag. 133. — *Solution by* Professor LLOYD TANNER, M. A., pag. 133. — 8810. (Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 133. — *Solution by* H. FORTEY, M.A.; *the* PROPOSER; *and others*, pag. 133. — 8865. (AMIRAL DE JONQUIÈRES), pag. 134. — 8866 & 8908. (Professor CATALAN), pag. 134. — *Solution by* SAMUEL ROBERTS, F.R.S., pag. 134.
QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 134—136. — 8977. (Professor HAUGHTON, F.R.S.), pag. 134. — 8978. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 134. — 8979. (Professor BRUNEL), pag. 134. — 8980. (Professor STEGGALL, M.A.), pag. 134. — 8981. (Professor SCHOUTE), pag. 134. — 8982. (Professor NEUBERG), pag. 134. — 8983. (Professor MATHEWS, M.A.), pag. 134. — 8984. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 134. — 8945. (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.), pag. 134 — 8986. (Professor NILKANTHA SARKAR, M.A.), pag. 134. — 8987. (Professor NASH, M.A. Suggested by Quest. 8732), pag. 134. — 8988. (Professor IGNACIO BEYENS), pag. 134. — 8989. (Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc. D., pag. 134. — 8990. (Professor BORDAGE), pag. 134. — 8991. (The EDITOR), pag. 134. — 8992. (W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 134. — 8993. (ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.), pag. 135. — 8994. (CHARLOTTE A. SCOTT, B.Sc.), pag. 135. — 8995. (J. L. MCKENZIE, M.A.), pag. 135. — 8996. (MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.), pag. 135. — 8997. (B. HANUMANTA RAU, B.A.), pag. 135. — 8998. (Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 135. — 8999. (S. TEBAY, B.A.), pag. 135. — 9000. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 135. — 9001. (J. BRILL, M.A.), pag. 135. — 9002. (E. M. LANGLEY, M.A.), pag. 135. — 9003. (R. F. DAVIS, M.A.), pag. 135. — 9004. (W. J. C. SHARP, M.A.), pag. 135. — 9005. (D. BIDDLE), pag. 135. — 9006. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.), pag. 135. — 9007. (Captain H. BROCARD), pag. 135. — 9008. (S. ROBERTS, M.A.), pag. 135. — 9009. (Rev. T. P. KIRKMAN,

M.A., F.R.S.), pag. 135. — 9010. (J. J. WALKER, F.R.S.), pag. 135. — 9011. (R. LACHLAN, B.A.), pag. 135. — 9012. (R. TUCKER, M.A.), pag. 135. — 9013. (EMILE VIGARIÉ), pag. 135. — 9014. (D. EDWARDES), 9015. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 135. — 9016. (A. GORDON), pag. 135. — 9017. (A. RUSSELL, B.A.), pag. 135. — 9018. (W. J. GREENSTREET, M.A.), pag. 135. — 9019. (ASPARAGUS), pag. 135. — 9020. (F. MORLEY, B.A.), pag. 135. — 9021. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 135. — 9022. (ALPHA), pag. 135—136. — 9023. (OMEGA), pag. 136.

—— No. 312. — APRIL 1, 1887.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 170—173.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 173—175. — *Tips in Algebra. By Rev. A. D. Capel, M.A. Hughes' Matriculation Manuals. (Joseph Hughes)*, pag. 175.

MATHEMATICS, pag. 175—177. — 8977. (Professor HAUGHTON, F.R.S.), pag. pag. 175. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M.A., pag. 175. — 5955. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 175. — *Solution by* W. J. C. SHARP, M.A., pag. 175—176. — 8924. (Captain H. BROCARD), pag. 176. — *Solution by* Professor BOUBALS; R. F. DAVIS, M.A.; *and others*, pag. 176. — 8658. (W. J. C. SHARP, M.A.), pag. 176. — *Solution by* Professors BEYENS, STONE, *and others*, pag. 176. — 8685. (The EDITOR), pag. 176. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 176. — 8808. (F. R. HERVEY), pag. 176. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 176. — 8801. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 176. — *Solution by* ISABEL MADISON, B.A., pag. 176. — 8820. (CHARLES F. LODGE), pag. 176. — *Solution by* D. BIDDLE; H. L. ORCHARD, B.Sc.; *and others*, pag. 176. — 8813. (J. GRIFFITHS, M.A.), pag. 176. — *Solution by* D. EDWARDES; SARAH MARKS, B.A.; *and others*, pag. 176. — 8117. (Prof. WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.), pag. 176. — *Solution by* Professor NASH, M.A., pag. 176—177. — 8931. (EMILE VIGARIE), pag. 177. — *Solution by* (1) Professor SCHOUTE; (2) R. F. DAVIS, M.A., pag. 177. — 8869. (Professor STEGGALL, M.A.), pag. 177. — *Solution by* D. EDWARDES; CHARLOTTE A. SCOTT, B.Sc.; *and others*, pag. 177. — 8716. (Professor MATHEWS, M.A.), pag. 177. — *Solution by* W. J. BARTON, M.A.; BATE GALE; *and others*, pag. 177.

QUESTIONS FOR SOLUTIONS, pag. 177—179. — 9024. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 177. — 9025. (Professor HAUGHTON, F.R.S.), pag. 177. — 9026. (Professor CATALAN), pag 177. — 9027. (Professor NILKANTHA SARKAR, M.A.), pag. 177. — 8028. (Professor NASH, M.A.), pag. 177. — 9029. (Professor BORDAGE), pag. 177. — 9030. (Professor IGNACIO BEYENS), pag. 177. — 9031. (Prof. PRAMATHANATH DATHER, M.A), pag. 177. — 9032. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 177. — 9033. (Professor NEUBERG), pag. 177. — 9034. (Professor SCHOUTE), pag. 177. — 9035. (Professor CAVALLIN, M.A.), pag. 177. — 8036. (Professor HARKOMA, M.A.), pag. 177. — 9037. (Professor SCHEFFER, M.A.), pag. 177. — 9038. (Professor WOLSTENHOLME, M.A.), pag. 177. — 8039. (Professor CHAKRAVARTI, M.A.), pag. 177. — 9040. (Professor CHASE, LL.D.), pag. 177. — 9041. (The EDITOR), pag. 177. — 9042. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.), pag. 178. — 9043. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 178. — 9044. (S. TEBAY, B.A.), pag. 178. — 9045. (W. J. C. SHARP, M.A.), pag. 178. — 9046. (R. TUCKER, M.A.), pag. 178. — 9047. (W. J. GREENSTREET, B.A.), pag. 178. — 9048. (ASPARAGUS), pag. 178. — 9049. (ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.), pag. 178. — 9050. (SARAH MARKS, B.Sc.), pag. 178. — 9051. (J. L. MACKENZIE, M.A.), pag. 178. — 9052 (A. GORDON), pag. 178. — 9053. (D. BIDDLE), pag. 178. — 9054. (J. BRILL, M.A.), pag. 178. — 9055. (Captain H. BROCARD), pag. 178. — 9056. (SAMUEL ROBERT, F.R.S.), pag. 178. — 9057. (EMILE VIGARIÉ), pag. 178. — 9058. (M. F. J. MANN), pag. 178. — 9059. (A. R. JOHNSON, M.A.), pag. 178. — 9060. (MAURICE D'OCAGNE), pag. 178. — 9061. (W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 178. — 9062. (B. HANUMANTA RAU, B.A.), pag. 178. — 9063. (MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.), pag. 178. — 9064. (A. E. THOMAS, M.A.), pag. 178. — 9065. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 178. — 9066. (Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 178. — 9067. (F. MORLEY, M.A.), pag. 178. — 9068. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 178. — 9069. (D. EDWARDES), pag. 178. — 9070. (R. CURTIS, M.A.), pag. 178—179.

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. *Thursday, March 10th*, 1887, pag. 179.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. Volume XXV. — 1887. NAPOLI, BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE. *Via Gennaro Serra*, 20. In 4°

—— Marzo e Aprile 1887.

RICERCHE SULLE FUNZIONI UNIFORMI D'UN PUNTO ANALITICO DI GIULIO VIVANTI, pag. 65—72. (*continua*).

SOPRA LA COSTANTE R NELL'ISOTERMA DEI GAS PERFETTI PER A. SANDRUCCI, pag. 73—81.

COSTRUZIONI GEOMETRICHE DI TRE POLIGONI REGOLARI PER ERNESTO PASCAL, pag. 82—96.

LA DEFINIZIONE DI SPAZIO A n DIMENSIONI E L'IPOTESI DI CONTINUITA' DEL NOSTRO SPAZIO SECONDO LE RICERCHE DI GIORGIO CANTOR. NOTA DI GINO LORIA, pag. 97—108.

SULLE FUNZIONI DI n VARIABILI REALI CHE SODDISFANO ALL A $\frac{d^2f}{dx_1^2}+\frac{d^2f}{dx_2^2}+\ldots+\frac{d^2f}{dx_n^2}=0$ NOTA DI GIULIO GIULIANI, pag. 109—114.

SULLE SUPERFICIE RIGATE PER GEMINIANO PIRONDINI (*continuazione, vedi pag.* 25, *fasc.* I°, pag. 111—258). (*Continua*).

JAHRBUCH. — Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik begründet von Carl Ohrtmann. Im Verein mit anderen Mathematikern und unter besonderer Mitwirkung der Herren Felix Müller und Albert Wangerin herausgegeben von Max Henoch und Emil Lampe. — Band XVI. Jahrgang 1884. Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1887. In 8.°

—— Heft 2.

Achter Abschnitt. Reine, elementare u. synthetische Geometrie, pag. 465—607. — Capitel 2. Continuitätsbetrachtungen, pag. 466—472. — Capitel 3. Elementare Geometrie (Planimetrie, Trigonometrie, Stereometrie), pag. 472—510. — Capitel 4. Darstellende Geometrie, pag. 510—533. — Capitel 5. Neuere synthetische Geometrie, pag. 533—607. — A. Allgemeines pag. 633—547. — Besondere ebene Gebilde, pag. 547—570. — C. Besondere räumliche Gebilde, pag. 570—605. — D. Abzählende Geometrie, pag. 605—607.

Neunter Abschnitt. Analytische Geometrie, pag. 508—742. — Capitel 1. Lehrbücher, Coordinaten, pag. 608—619. — Capitel 2. Analytische Geometrie der Ebene, pag. 619—655. — A. Allgemeine Theorie der ebenen Curven, pag. 619—623. — B. Theorie der algebraischen Curven, pag. 624—630. — C. Gerade Linie und Kegelschnitte, pag. 630—643. — D. Andere speciellu Curven, pag. 643—655. — Capitel 3. Analytische Geometrie des Raumes, pag. 655—713. — A. Allgemeine Theorie der Flächen und Raumcurven, pag. 655—686 — B. Theorie der algebraischen Flächen und Raumcurven, pag. 686—694. — C. Raumgebilde ersten, zweiten und dritten Grades, pag. 694—702. — D. Andere specielle Raumgebilde, pag. 702—713. — Capitel 4. Liniengeometrie (Complexe, Strahlensysteme), pag. 713—728. — Capitel 5. Verwandtschaft, eindeutige Transformationen, Abbildungen, pag. 728—742. — A. Verwandtschaft, eindeutige Transformationen und Abbildung, pag. 728—736. — B. Conforme Abbildung, pag. 737—742.

Zehnter Abschnitt. Mechanik. Capitel 1. Allgemeines (Lehrbücher etc.), pag. 743—752.

JORNAL DE SCIENCIAS MATHEMATICAS E ASTRONOMICAS.—JORNAL DE SCIENCIAS MATHEMATICAS E ASTRONOMICAS PUBLICADO PELO Dr. Francisco Gomes Teixeira Professor na Escola Polytechnica de Porto, Antigo Professor na Universidade de Coimbra, Socio da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc. VOLUME VII. COIMBRA IMPRENSA DA UNIVERSIDADE 1886. In 8.°

—— N.° 6.

APPLICACOES DA FORMULA QUE DA AS DERIVADAS DE ORDEM QUALQUER DAS FUNCCOES DE FUNCCOES POR FR. GOMES TEIXEIRA, pag. 161—165. (*Fine*).

BIBLIOGRAPHIA, pag. 166—170. — *Ligacao do observatorio astronomico de Lisboa com a triangulacao fundamental. Lisboa*, 1886, pag. 166. — *G. Guccia. — Formole analitiche di alcune trasformazioni cremoniane delle figure plane* (*R. del Circolo Matematico di Palermo*, t. 1). — *Teoremi sulle trasformazioni cremoniane nel piano* (*Item*). — *Generalizzasione di un theorema di Nöether* (*Item*), pag. 167. — *M. d'Ocagne. — Étude géométrique sur l'ellipse. — Paris*, 1886, pag. 167. — *J. Deruyts. — Sur une classe de polynomes analogues aux fonctions de Legendre* (*Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, t. XIV), pag. 168. — *Dr. Fr. Engel. — Ueber die Definitions gleichungen der continuirlichen Teansformations gruppen. — Leipzig*, 1886. — *Zur theorie der Berührungs transformationen* (*Mathematischen Annalen*. t. XXII), pag. 168—169.

REMARQUES SUR LA THÉORIE DES SÉRIES (Extraits d'une lettre adressée à F. Gomes Teixeira) PAR E. CESARO Professeur à l'université de Palermo, pag. 171—177.

SUR LES ARCS D'ELLIPSE RECTIFIABLES (Extrait d'une lettre adressée à F. Gomes Teixeira) PAR M. MAURICE D'OCAGNE, pag. 178—179.

SUR LA PARTIE TRANSCENDANTE DE L'INTÉGRALE D'UNE FRACTION RATIONNELLE PAR DUARTE LEITE (Professeur à l'Ecole Polytechnique de Porto), pag. 180—183.

NOTE SUR LE MOUVEMENT D'UN POINT MATÉRIEL SOLLICITÉ PAR UN CENTRE FIXE PAR H. LE PONT (à Caen), pag. 184—189.

—— JORNAL DE SCIENCIAS MATHEMATICAS E ASTRONOMICAS PUBLICADO PELO Dr. Francesco Gomes Teixeira Professor na Escola Polytechnica de Porto, Antigo Professor na Universidade de Coimbra, Socio da Academia Real das Sciencias de Lisboa, etc. VOLUME VIII. COIMBRA IMPRENSA DA UNIVERSIDADE 1887. In 8.°

—— N.° 1.

SUR UN THÉORÈME RELATIF A LA THÉORIE DES FONCTIONS ELLIPTIQUES (Extrait d'une lettre adressée à F. Gomes Teixeira) PAR M. LERCH (à Prague), pag. 3—10.

NOTE SUR LES NOMBRES PARFAITS PAR H. NOVARESE (à Turin), pag. 11—14.

REMARQUES SUR LA THÉORIE DES SÉRIES (Extraits d'une lettre adressée à F. Gomes Teixeira) PAR E. CESARO Professeur à l'université de Palermo, pag. 15—16.

SOBRE O DESENVOLVIMENTO EM SERIE DAS FUNCCOES DE VARIAVEIS IMAGINARIAS POR F. GOMES TEIXEIRA, pag. 17—24.

BIBLIOGRAPHIA, pag. 25—28. — *H. M. de Figueiredo. — Superficies de Riemann. — Coimbra*, 1887, pag. 25. — *V. F. Larangeira. — O impulso das terras. — Porto*, 1887, pag. 25—26. — *B. d'Engelhard. Observations astronomiques. — Dresde*, 1886, pag. 26—27. — *M. Lerch. — Contributions à la théorie des fonctions* (*Comptes rendus des séances de la Société des Sciences de Boheme*, 1886, pag. 27—28. — *E. Cesàro. — Medie ed assintotiche espressioni in Aritmetica* (*Giornale di Matematiche de Battaglini* t. XXV), pag. 28.

NOTA RELATIVA A RECTIFICACAO DOS ARCOS DE ELLIPSE POR RODOLPHO GUIMARAES, pag. 30—32.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES A L'USAGE DE TOUS LES CANDIDATS AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT ET DES ASPIRANTS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont, DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne.—Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à L'Ecole préparatoire de Sainte-Barbe. — 3e SÉRIE. TOME PREMIER. Année 1887, PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT 15, 1887. In 8.°

—— N.° 3. — Mars 1887.

SIMPLIFICATION DU CALCUL ALGÉBRIQUE Par M. M. Philippof. (*Suite*, voir p. 25), pag. 49—54. (*A suivre*).

VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'EQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 9), pag. 54—57.

CORRESPONDANCE — *Extrait d'une lettre de* M. l'abbé E. GELIN, *professeur au collège de Huy* (*Belgique*), pag. 58—59.

BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL, pag. 60—61. — SESSION DE JUILLET ET NOVEMBRE 1886. FACULTÉ DE DIJON *Mathématiques*, pag. 60. — SESSION DE NOVEMBRE 1886. FACULTÉ DE POITIERS, pag. 60. — FACULTÉ DE BORDEAUX, pag. 60—61.

BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES COMPLET — SESSION DE JUILLET 1886 FACULTÉ DE LILLE, pag. 61—62.
BIBLIOGRAPHIE, pag. 62—63.
QUESTION 351 Solution par M. Ph. F., pag. 64—66, firmata (pag. 66, lin. 27): « G. L. » — QUESTION 182 Solution par M. Henri MARTIN, élève au Lycée Condorcet. (E. Vigarié.), pag. 66—67. — NOTE, pag. 67. firmata (lin. 20): « E. V. » — QUESTION 186 Solution par M. E. VIGARIÉ. (G. Bobhals.), pag. 68—69. — NOTA, pag. 69. — QUESTION 187 Solution par M. GRALLAU, maître auxiliaire au Lycée de Marseille, pag. 69—70. — REMARQUE, pag. 70. — NOTA, pag. 70. — QUES- TION 190 Solution par M. G. BOURDIER, au Lycée de Grenoble. pag. 70—71. — NOTA, pag. 71.
NOTE SUR LA QUESTION 165 Par Émile Vigarié, pag. 71—72.
QUESTIONS PROPOSÉES — 244. (*Reboul.*), 245. (*Ignacio Beyens.*), pag. 72.
—— N.° 4. — Avril 1887.
SIMPLIFICATION DU CALCUL ALGÉBRIQUE Par M. M. Philippof. (*Fin*, voir p. 49), pag. 73—77.
NOTE DE GÉOMÉTRIE Par M. Raffalli, maître répétiteur au Lycée Saint-Louis, pag. 77—78.
VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 54), pag. 79—85. (*A suivre.*).
EXERCICES DIVERS Par M. Boutin, professeur aux Collège de Vire. (*Suite*, voir p. 42.), pag. 86—87.
QUESTION 145. Solution par M. A. BOUTIN, professeur au Collège de Vire. (G. L.), pag. 88. — QUESTION 159 Solution par M. A. BOUTIN, professeur au Collège de Vire, pag. 89. — QUESTION 179 Solution par M. Henri MARTIN, pag. 89—92. — QUESTION 180 Solution par M. J. CHAPRON, pag. 92—95. — NOTA, pag. 95.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 95—96. — 246. (*d'Ocagne.*), 247. (*G. Russo.*), 248. (*d'Ocagne.*), 249. (*d'Ocagne.*), pag. 295—296. — NOTE, pag. 96. — RECTIFICATIONS, pag. 96.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.—JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE PUBLIÉ DE 1875 A 1884 PAR H. RESAL. QUATRIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR CAMILLE JORDAN, AVEC LA COLLABORATION DE G. HALPHEN, E. LAGUERRE, M. LÉVY, A. MANNHEIM, É. PICARD, H. RESAL. TOME TROISIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. (Tous droits réservés). In 4.°

—— FASCICULE N° 1.
Développement en séries trigonométriques de certaines fonctions périodiques vérifiant l'équation $\Delta F = 0$; PAR M. APPELL, pag. 5—53.
Applications de la dérivation d'Arbogast. — Formule générale pour le changement de la variable indépendante; PAR M. DAVID, pag. 53—62.
Recherches sur les groupes d'ordre fini contenus dans le groupe des substitutions linéaires de contact; PAR M. L. AUTONNE, pag. 63—85.
Sur les fonctions quadruplement périodiques de deuxième et de troisième espèce; PAR M. MARTIN KRAUSE, Professeur à l'Université de Rostock (Allemagne). Extrait d'une Lettre à M. HERMITE, pag. 87—107.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE, NORMALE ET CENTRALE PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont. DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne. Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à l'école préparatoire de Sainte Barbe. 3e SÉRIE TOME PREMIER Année 1887. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT, 15. 1887. In 8°.

—— N° 3. — Mars 1887.
SUR LES FOCALES D'UNE SURFACE DU SECOND ORDRE CIRCONSCRITE A UNE QUADRIQUE DONNÉE Par M. V. Hioux, Professeur au lycée de Nantes. (*Suite*, voir p. 25), pag. 49—52.
QUELQUES QUESTIONS RELATIVES A L'ÉTUDE DES POINTS INVERSES Par M. Émile Lemoine, ancien élève de l'École Polytechnique. (*Suite*, voir p. 28), pag. 53—57.
GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ER TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 34), pag. 58—62.
CORRESPONDANCE, pag. 62—68. — *Extrait d'une Lettre de M.* NEUBERG, pag. 62—66. — *Extrait d'une lettre de* M. H. BROCARD, pag. 66—68.
VARIÉTÉS. — SUR LES FONDEMENTS DU CALCUL INFINITÉSIMAL Par M. G. Milhaud, professeur de Mathématiques spéciales au lycée du Havre. (*Suite*, voir p. 44), pag. 69—72.
—— N° 4. — Avril 1887.
SUR LA RÉSOLUTION TRIGONOMÉTRIQUE DE L'ÉQUATION $x^3 + px + q = 0$. Par M. B. Niewenglowski, pag. 73—75.
NOTE SUR L'INTÉGRALE DÉFINIE $\frac{1}{b}\int_0^a x\sqrt{x(a-x)}dx$ Par M. J. Berthon, élève de Mathématiques spéciales au Lycée de Lyon, pag. 75—77.
GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 58), pag. 77—82.
CORRESPONDANCE. — *Extraits de plusieurs lettres de* M. CATALAN, pag. 82—85.
BIBLIOGRAPHIE, pag. 85—86.
QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 86—91. — 4. *Lieu des centres de coniques tangentes à quatre droites*, pag. 86—88. — QUESTION 124. Solution par M. J. RAT, élève de Mathématiques spéciales, au Lycée Saint-Louis (classe de M. Piéron), pag. 88—91.
VARIÉTÉS. — SUR LES FONDEMENTS DU CALCUL INFINITÉSIMAL Par M. G. Milhaud, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée du Havre. (*Suite*, voir p. 54), pag. 91—94.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag 94—96. — 219, pag. 94—96. — 220, pag. 96.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE.—JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, FONDÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, ET PUBLIÉ PAR MM. E. BOUTY, A. CORNU, E.

MASCART, A. POTIER, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ABRIA, ALLUARD, ANDRÉ, ANGOT, BAILLAUD, H. BECQUEREL, BENOIT, BERTHELOT, BERTRAND, BICHAT, BLAVIER, BLONDLOT, BOURBOUZE, BOURGET, BOUTAN, BRANLY, BRILLOUIN, BRISSE, CASPARI, CHAUTARD, CROVA, DAGUTNET, DAMIEN, DECHARME, DEPREZ, DUFET, DUTER, ÉLIE, FERNET, FOUSSEREAU, GARIEL, GERNEZ, GRÉHANT, GUÉBHARD, GRIPON, JAMIN, JOUBERT, KROUCHKOLL, LEDUC, LEMOINE, LESPIAULT, LIPPMANN, J. MACÉ DE LÉPINAY, MAREY, MARIÉ-DAVY, MAURAT, MERCADIER, MOUTIER, NEYRENEUF, PELLAT, RAYET, RAYNAUD, RESAL, DE ROMILLY, SARRAU, SEBERT, TERQUEM, VIOLLE, WOLF. *DEUXIÈME SÉRIE*. — TOME SIXIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, 40 RUE D'ULM, 40. 1887. In 8°

—— MARS 1887.

RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA TRANSMISSION DE L'ÉLECTRICITÉ A FAIBLE TENSION PAR L'INTERMÉDIAIRE DE L'AIR CHAUD; PAR M. R. BLONDLOT, pag. 109—127.

INFLUENCE DU MAGNÉTISME SUR LES RÉACTIONS CHIMIQUES; PAR M. COLARDEAU, pag. 129—133.

J.-H. POINTING. — Discharge of electricity in a imperfect insulator (Décharge électrique dans un isolant imparfait); *Philosophical Magazin*, 5e série, t. XXVI, p. 419; 1886, pag. 147—149.

G. HANSEMANN. — Eine neue Methode zur Bestimmung der Schwingungsdauer von Magnetstäben (Méthode nouvelle pour déterminer la durée des oscillations de barreaux aimantés); *Wied. Ann.*, t. XXVIII, p. 245; 1886, pag. 149. Articolo firmato (lin. 28): « E. RIVIÈRE ».

W. SIEMENS. — Ueber die Erhaltung der Kraft im Luftmeere (Sur la conservation de l'énergie dans l'atmosphère); *Wied. Ann.*, t. XXVIII, p. 263; 1886, pag. 150—151. Articolo firmato (pag. 151, lin. 28): « E. RIVIÈRE ».

R. GERHARDT. — Ueber die Rohrflöte, ein Pfeifenregister der Orgel (Sur le *Jeu de flûtes* des grandes orgues): *Wied. Ann.*, t. XXVIII, p. 281; 1886, pag. 151—153. Articolo firmato (pag. 153, lin. 16). « E. RIVIÈRE ».

—— AVRIL 1887.

SUR LA DIFFUSION DE LA CHALEUR; PAR M. LÉON GODARD, pag. 157—174.

ÉLECTRODYNAMOMÈTRE ABSOLU; PAR M. H. PELLAT, pag. 175—184.

NOUVELLE MÉTHODE POUR LA MESURE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES; PAR M. A. LEDUC, pag. 184—190.

JOURNAL DE LA SOCIÉTÉ PHYSICO-CHIMIQUE RUSSE. — Tome XVII; 2e semestre 1885, pag. 196—203. — N. JOUKOWSKY. — Sur le mouvement d'un corps solide contenant des cavités remplies d'une liquide homogène, p. 81—114, 145-200 et 231-281, pag. 196—197. Articolo firmato (pag. 197, lin. 27): « W. LERMANTOFF ». — N. PIROGOFF. — Contributions à la théorie cinétique des gaz, p. 114-135 et 284-313, pag. 197—198. Articolo firmato (pag. 198, lin. ultima); « E. ROGOWSKY ». — N. HESEHUS. — Interprétation des expériences de M. Fritts, relatives à l'influence du courant électrique sur la résistance du sélénium, et sur sa sensibilité à l'action de la lumière, p. 215-2 8, pag. 199. — E. ROGOWSKY. — Sur les températures des corps célestes, p. 314-325, pag. 200 — N. HESEHUS. — Expériences de démonstration sur la conductibilité sonore, p. 326-330, pag. 200—201. — C. KRAIEWITSCH. — La vitesse du son comme moyen de déterminer la relation de la pression et de la densité des gaz raréfiés, t. XVI, p. 307-311; t. XVII, p. 335-398, pag. 201—203. Articolo firmato (pag. 203, lin. ultima): « W. LERMANTOFF ».

JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Herausgegeben von L. Kronecker und K. Weierstrass. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Fortsetzung des von A. L. Crelle (1826 bis 1856) und C. W. Borchardt (1856 bis 1880) herausgegeben Journals. Hunderster Band. In vier Heften. Berlin, 1886. Druck und Verlag von Georg Reimer. In-4°

—— Viertes Heft. Mit einer Figurentafel. Ausgegeben den 31. März.

Ueber die reciproken Figuren der graphischen Statik. (Hierzu Tafel II, Fig. 1—6.) (Von Herrn *Guido Hauck*.), pag. 365—389.

Anwendung ein gewissen Determinantenrelation auf die Integration partieller Differentialgleichungen. (Von Herrn *Hamburger*.), pag. 390—404.

Ueber die Erzeugung algebraischer Raumcurven durch veränderliche Figuren. (Von Herrn *F. Caspary*.), pag. 405—412.

Zur Theorie der binären Formen. (Von Herrn *S. Gundelfinger* in Darmstadt.), pag. 413—424.

Ueber ganzzahlige Lösungen von Gleichungen zwischen zwei Veränderlichen. (Von Herrn *C. Runge* in Hannover.), pag. 425—435.

Ein Theorem über die conjugirten Werthe einer rationalen Function von n Veränderlichen. (Von Herrn *E. Netto*.), pag. 436—441.

Ueber die Bewegung dreier Punkte in einer Geraden. (Von Herrn *P. Rudio* in Zürich.), pag. 442—446.

Zahlentheoretische Bemerkung. (Von Herrn *Ernst Schering* in Göttingen.) (Auszug aus einem Briefe an Herrn *Kronecker* vom 14. Mai 1863.), pag. 447—448.

Ueber den arithmetischen Begriff der Aequivalenz und über die endlichen Gruppen linearer ganzzahliger Substitutionen. (Von Herrn *Hermann Minkowski* in Königsberg i. Pr.), pag. 449—458s

Ueber eine Formel des Herrn *Hermite*. (Von Herrn *E. Busche* in Bergedorf bei Hamburg.), pag. 459—464.

On the so-called *Tschirnhausen* Transformation. (By Professor *J. J. Sylvester* at Oxford.), pag. 465—486.

Lineare Construction des achten Schnittpunktes von drei Flächen zweiter Ordnung. (Von Herrn *Th. Reye* in Strassburg i. E.), pag. 487—489.

Ein Fundamentalsatz der allgemeinen Arithmetik. (Von *L. Kronecker*.), pag. 490—510.

Inhaltsverzeichniss der Bände 91 bis 100, pag. 511—522.

—— Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Herausgegeben von L. Kronecker und K. Weierstrass. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussische Behörden. Fortsetzung des von A. L. Crelle (1826 bis 1856) und C. W. Borchardt (1856 bis 1880) herausgegeben Journals. Einundhunderster Band. Berlin, 1887. Druck und Verlag von Georg Reimer. In-4.°

—— Heft I und II.

Beweis von der Unmöglichkeit der Existenz eines anderen Functionaltheorems als des *Abel*schen. (Fortsetzung des Aufsatzes im Band 100 S. 121.) (Von Herrn *Leo Königsberger* in Heidelberg), pag. 1—72.

Die Raumcurve vierter Ordnung zweiter Art und die desmische Fläche zwölfter Ordnung vierter Klasse. (Von Herrn *Wilhelm Stahl* in Aachen), pag. 73—98.

Untersuchung der ganzen algebraischen Zahlen eines gegebenen Gattungsbereiches für einen beliebigen algebraischen Primdivisor. (Von Herrn *K. Hensel*), pag. 99—141.

Ein specieller $F(2)$ — Bündel und der dazu gehörige Bündel Raumcurven dritter Ordnung. (Von Herrn *J. Cardinaal* in Tilburg in Holland), pag. 142—153.

Ein *Steiner*sches Problem. (Von Herrn *P. H. Schoute* in Groningen), pag. 154—161.

Ueber Strahlencongruenzen von gleichem Bündelund Feldgrade. (Von Herrn *Rudolf Sturm* in Münster i. W.), pag. 162—176.

JOURNAL (AMERICAN) OF MATHEMATICS. — AMERICAN Journal of Mathematics. SIMON NEWCOMB, Editor. THOMAS CRAIG, Associate Editor. PUBLISHED UNDER THE AUSPICES OF THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. VOLUME IX. *Baltimore: Publication Agency the Johns Hopkins University* AGENTS: B. WESTERMANN & CO., *New York*. D. VAN NOSTRAND, *New York*. E. STEIGER & CO., *New York*. JANSEN, MCCLURG & CO., *Chicago*, CUSHINGS & BAILEY, *Baltimore*, CUPPLES, UPHAM & CO., *Boston*. TRÜBNER & CO., *London*, A. HERMANN, *Paris*. GAUTHIER-VILLARS, *Paris*. MAYER & MÜLLER, *Berlin*. ULRICO HOEPLI, *Milan*. KARL J. TRUBNER, *Strassburg*. 1887. In 4.°

—— NUMBER 3. APRIL 1887.

On the Transformation of Elliptic Functions BY PROFESSOR CAYLEY, pag. 193—224.

Forms, Necessary and Sufficient, of the Roots of Pure Uni-Serial Abelian Equations. BY GEORGE PAXTON YOUNG, *University College, Toronto, Canada*, pag. 225—277.

Symmetric Functions of the 14ie BY WILLIAM PITT DURFEE, *Hobart College*, pag. 278—296.

MATHEMATISCHE ANNALEN — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLPH FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. B. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu Göttingen und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XXIX. Band. LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1887. In 8.°

—— 1 Heft.

Ueber Gruppen gerader Linien auf Flächen höherer Ordnung. Von FR. G. AFFOLTER in Zürich. (Zweite Mittheilung.), pag. 1—26.

Ueber die Transitivitätsgrenze der Substitutionengruppen, welche die alternirende ihres Grades nicht enthalten. Von ALFRED BOCHERT in Breslau, pag. 27—49.

Ueber Gruppen von Bewegungen (Zweite Abhandlung.) Von A. SCHÖNFLIES in Göttingen, pag. 50—89.

Die Flächen vierter Ordnung hinsichtlich ihrer Knotenpunkte und ihrer Gestaltung. (Mit einer Figurentafel). Von KARL ROHN in Dresden, pag. 81—96.

Die Congruenzgruppen der sechsten Stufe (Mit einer Figurentafel.) Von ROBERT FRICKE in Braunschweig, pag. 97—122.

Ueber Differentiirbarkeit und Anschaulickeit der stetigen Functionen. (Mit einer Figurentafel.) Von ALFRED KÖPCKE in Ottensen, pag. 123—140.

Ueber einen Algorithmus zur Auflösung numerischer algebraischer Gleichungen. Von EUGEN NETTO in Berlin, pag. 141—147.

Zur Theorie der iterirten Functionen. Von EUGEN NETTO in Berlin, pag. 148—153.

Sur la géométrie non-Euclidienne. Par VENTURA REYES Y PROSPER à Madrid, pag. 154—156.

—— 2. Heft.

Ueber Jacobi'sche Functionen k^{ter} Ordnung zweier Variabler. Von ALEXANDER WITTING in Dresden, pag. 157—170.

Zur Theorie der algebraischen Functionen. Von ADOLF KNESER in Breslau, pag. 171—186.

Ueber die in den Vielfachen eines Kettenbruchs enthaltenen grössten Ganzen. Von KOPPE in Berlin, pag. 187—233,

Die geometrische Deutung einer gewissen Invariante bei ebenen Collineationen. Von J. KRAUS in Mainz, pag. 234—238.

Bemerkungen über den Beweis des Satzes von der Winkelsumme des Dreiecks. Von JULIUS PETERSEN in Kopenhagen, pag. 239—246.

Sur l'équation différentielle de la série hypergéométrique. (Seconde note.) Par ANDRÉ MARKOFF à St. Pétersbourg, pag. 247—258.

Zur Theorie der Abel'schen Functionen. Von GEORG PICK in Prag, pag. 259—271.

Ueber eine partielle Differentialgleichung der Thetafunctionen zweier Argumente und über die Reihenentwicklung derselben. Von E. WILTHEISS in Halle, pag. 272—298.

MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN. — MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. — BERLIN, 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — IN COMMISSION BEI GEORG REIMER. In 4.°

—— HEFT III. MÄRZ 1887. MIT TAFEL II UND III.

9. Zur Geschichte des Princips der kleinsten Action Von H. VON HELMHOLTZ. (Vorgetragen am 10. März: gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XIV]; — ausgegeben am 17. März.), pag. 109—120.

10. Experimentaluntersuchungen über rotirende Flüssigkeiten. Von WILHELM VON BEZOLD. (Vorgetragen am 3. März; — gedruckt im Bericht vom 17. März [St. XVI]; — ausgegeben am 24. März.) Hierzu Taf. II, pag. 121—134.

11. Ueber die Beziehung der Behnungscurve elastischer Röhren zur Pulsgeschwindigkeit. Von Dr. E. GRUNMACH. (Vorgelegt von Hrn. E. DU BOIS-REYMOND am 10. März; — gedruckt im Bericht vom 17. März [St. XVI]; — ausgegeben am 24. März.) Hierzu Taf. III, pag. 135—144.

13. Ueber Newton's Gesetz der Farbenmischung und darauf bezügliche Versuche des Hrn. Eugen Brodhun. Von Dr. Arthur König. (Vorgelegt von Hrn. von Helmholtz am 31. März; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XVIII]; — ausgegeben am 7. April.), pag. 147—153.

—— HEFT IV. — APRIL 1887.

15. Mittheilung über die Resultate von Pendelbeobachtungen zur Bestimmung der mittleren Dichtigkeit der Erde. Von Dr. J. Weising in Potsdam. (Vorgelegt von Hrn. Auwers am 31. März; — gedruckt im Bericht vom 21. April [St. XXI]; — ausgegeben am 28. April.), pag. 157—164.

MATHESIS. — MATHESIS RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE PUBLIÉ PAR P. MANSION, CCC. ET J. NEUBERG, CCC. AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS PROFESSEURS BELGES ET ÉTRANGERS. TOME SEPTIÈME. ANNÉE 1887. GAND AD. HOSTE, EDITEUR RUE DES CHAMPS, 49 PARIS GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE QUAI DES AUGUSTINS, 55, IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, AD. HOSTE, SUCCESSEUR. 1887. In 8.°

—— AVRIL 1887.

SUR LES POINTS COMPLÉMENTAIRES; par M. Ém. Vigarié, élève de l'École des Mines (Paris). (Suite; voir *Mathesis*, t. VII, p. 6 et 57), pag. 84—89. — SUR LA REVERSIBILITÉ DE LA TRANSFORMATION LINÉAIRE; par M. Cl. Servais, répétitur à l'Université de Gand, pag. 90—91.

NOTES MATHÉMATIQUES, pag. 91—92. — 4. *Sur la théorie des foyers* (Extrait d'une lettre d'un abonné), pag. 91—92. — 5. *Sur le nœud de cravate*, pag. 92.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 93—95. — *Sur quelques systèmes de tiges articulées; tracé mécanique des lignes*; par M. J. Neuberg, professeur à la faculté des sciences. Liége, G. Bertrand, 1886. Une brochure in-8° de 48 pages avec 2 planches Prix: fr. 1—80. (P. M.), pag. 93. — A. Capelli, G. Garbieri. *Corso di analysi algebrica*. Volume Primo. Teorie introduttorie. Padova, Premiata tipografia edit. F. Sacchetto, 1886. Un volume in-8° de VII-511 pages. Prix: 12 francs, pag. 93—94. — *Cours d'Algèbre élémentaire*, par Léon Lecointe, professeur honoraire de mathématiques supérieures, directeur des études scientifiques à l'Institut Dupuich, etc., etc. Troisième édition. Bruxelles, chez l'auteur et chez Decq; Namur, Wesmael-Charlier, 1886. Un volume in-3° de XII, 436 pages. Prix: 8 francs, pag. 94—95. — *Introduction à la théorie des fonctions d'une variable*, par Jules Tannery. Paris, A. Hermann, 1886. Un volume in-8° de XII-401 pages. Prix: 12 francs, pag. 95. — *Algèbre pure et appliquée aux sciences commerciales*, à l'usage des élèves s'adonnant à l'étude des sciences commerciales et des personnes s'occupant d'opérations financières, par J. Derousseau, professeur de mathématiques à l'Athénée royal de Liège, Vaillant-Carmanne, 1887. Un volume grand in 8° de VII-139 pages. Prix: fr. 3-50, pag. 95.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 96—102. — Question 173 et 174. (Voir *Mathesis*, t. II, p. 176), pag. 96—97. — 173. (S. Realis). — 174. (S. Realis), pag. 96—97. — Question 397. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 248). (Allersma), pag. 97—98. — Question 432. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 94). (H. Brocard), pag. 98—99. — ×Question 469. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215). (Tucker), pag. 99—100. — ×Question 483. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 263). (Leudesdorf), pag. 100—101. — ×Question 487. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 263). (Deprez), pag. 102.

QUESTIONS D'EXAMEN. — 309. 310. 311. 312. 313. 314. (D'Ocagne). 315. (H. Brocard). 316. (H. Brocard). 317. (H. Brocard), pag. 103. — 318. (Bordage), pag. 103—104.

QUESTIONS PROPOSÉES. — 565. (Boudals). — 566. (H. Brocard). 567. (Laurens). ×568, pag. 104.

RECTIFICATIONS, pag. 104.

MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI. VOLUME XVI. — ANNO 1887. ROMA TIPOGRAFIA EREDI BOTTA 1887. In 4.°

—— *Marzo* 1887.

MACCHIE A FACOLE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 1° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 33—36.

OSSERVAZIONI SPETTROSCOPICHE SOLARI FATTE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 1° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI. pag. 37—38.

CARTA MAGNETICA DELL'ITALIA SUPERIORE E SUA RELAZIONE COLLE AREE SISMICHE Nota del Dott. CIRO CHISTONI, pag. 39—42.

SUNTO DELLA TEORIA SOLARE del P. BRAUN, pag. 43—50.

—— *Aprile* 1887.

OSSERVAZIONI SPETTROSCOPICHE SOLARI FATTE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 1° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 51—53.

FACOLE SOLARI OSSERVATE NEL PRIMO TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 54—55.

SULLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE A ROMA NEL PRIMO TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 56—57.

SOPRA I FENOMENI CREPUSCOLARI del 1883 e 1884, pag. 58—64.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *FROM NOVEMBER* 1886 *TO NOVEMBER* 1887. VOL. XLVII. Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1887. In 8.°

—— No. 4. FEBRUARY 1887.

OBITUARY, pag. 133—147, firmato (pag. 147, lin. 33); « E. W. » — MAJOR-GENERAL JOHN THEOPHILUS BOILEAU, R.E., F.R.S., pag. 133—135. — WILLIAM WAKELING BOREHAM, pag 135. — GEORGE HAMILTON, pag. 135—137. — ROBERT JAMES MANN, pag. 137—139. — JAMES PEARSON, M.A., pag. 139—140. — ADMIRAL SIR CHARLES FREDERICK ALEXANDER SHADWELL, K.C.B., F.R.S., pag. 140—141. — DAVID SMITH, pag. 141—142. — EDWID STORY, pag. 142. — CHARLES GEORGE TALMAGE, pag. 142—143. — WILLIAM TOMLINSON, Junior, pag. 144—145. — Professor THEODOR VON OPPOLZER, pag. 145—147.

PROCEEDINGS OF OBSERVATORIES, pag. 158—171. — *Royal Observatory, Greenwich*, pag. 148—151. — *Armagh Observatory*, pag. 151. — *Cambridge Observatory*, pag. 151—153. — *Dunsink Observatory*, pag. 153. — *Royal Observatory, Edinburgh*, pag. 153—154. — *The Kew Observatory of the Royal Society, Richmond*, pag. 154. — *Liverpool Observatory, Bidston, Birkenhead*, pag. 155. — *Radcliffe Observatory, Oxford*, pag. 155—156. — *Oxford University Observatory*, pag. 156—157. — *Temple Observatory, Rugby*, , pag. 157—157. — *Stonyhurst College Observatory*, pag. 157—158. — *Mr. Common's Observatory, Ealing*, pag. 158. — *The Earl of Crawford's Observatory, Dunecht*, pag. 158—158. — *Mr. Edward Crossley's Observatory, Bermerside, Halifax*, pag. 160. — *Mr. C. E. Peek's Observatory, Lyme Regis*, pag. 160. — *The Earl of Rosse's Observatory, Birr Castle*, pag. 160—161. — *Colonel Tomline's Observatory*, pag. 161. — *Lieutenant-Colonel Tupman's Observatory, Harrow*, pag. 161—162. — *Mr. Wigglesworth's Observatorys Scarborough*, pag. 162—164. — *Royal Observatory, Cape of Good Hope*, pag. 164—171. — *Hong Kong Observatory*, pag. 171.

NOTES ON SOME POINTS CONNECTED WITH THE PROGRESS OF ASTRONOMY DURING THE PAST YEAR, pag. 172—192. — *Discovery of Minor Planets*, pag. 172. — *The Comets of 1886*, pag. 172—175. — *The Total Solar Eclipse of 1886, August 29-29*, pag. 175—177. — *Professor Hall's Researches on the Orbits of the Six Inner Satellites of Saturn*, pag. 177—178. — *The Argentine General Catalogue of Stars*, pag. 178—179. — *The Harvard Catalogue of 1213 Stars for 1875.0*, pag. 179—180. — *The Pulkowa Catalogue of 3542 Stars for 1855·0*, pag. 180. — *Professor Schönfeld's Extension of the "Durchmusterung."*, pag. 180—181. — *The Second Armagh Catalogue of Stars*, pag. 181—182. — *Dr. Kam's Catalogue of 5455 Small Stars*, pag. 182. — *The Great Comet, 1882. II*, pag. 182—183. — *Professor Hall's Determinations of Stellar Parallax*, pag. 183—184. — *Stellar Photography*, pag. 184—190. — *The Velocity of Light*, pag. 190. — *The Visual Solar Spectrum in 1884*, pag. 191—192.

Papers read before the Society from February 1886 to February 1887, pag. 193—197.

List of Public Institutions, and of Persons who have contributed to the Library, &c. since the last Anniversary, pag. 198—202.

ADDRESS — *Delivered by the President, Mr. J. W. L. Glaisher, on presenting the Gold Medal of the Society to Mr. G. W. Hill.*, pag. 203—220. — *The President then, delivering the Medal to the Foreign Secretary, addressed him in the following terms*, pag. 220.

—— No. 5. MARCH 1887.

On the Determination of the Radius Vector in the Absolute Orbit of the Planets. By Prof. Hugo Gyldén, Director of the Observatory, Stockholm, pag. 223—244.

Notes on Reflecting Telescopes, by Lieut.-Gen. J. F. Tennant, R.E., F.R.S., pag. 244—260.

On the Atmospheric Transmission of Visual and Photographically Active Light. By Captain Abney, R.E., F.R.S., pag. 260—265.

Photographic Search for the Minor Planet Sappho, By Isaac Roberts, pag. 265—266.

On the Orbit of 14 (i) Orionis (O. Struve 98). By J. E. Gore, pag. 266—267.

Observations of the Variable Star S (19) Sagittæ. By J. E. Gore, pag. 267—268.

A Proposed Nomenclatura for Star Colours. By W. S. Franks, pag. 269—272.

On the Best Device for Revolving a Dome. By Professor David P. Todd. (*Communicated by the Secretaries*), pag. 272—274.

A Centering Tube for Reflecting Telescopes. By Edward Crossley, pag. 274.

Observations of Comets e 1886 (Finlay), b 1887 (Brooks), c 1887 (Barnard), and d 1887 (Barnard) made at the Royal Observatory, Greenwich. (*Communicated by the Astronomer Royal*), pag. 275—276.

Observations of Comets made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope, in the year 1886. (*Communicated by D. Gill, LL.D., F.R.S., H.M. Astronomer*), pag. 277—292.

Observations of Winnecke's Comet, 1886, made at Windsor, New South Wales, By John Tebbutt, pag. 293—301.

Elements of Comet 1886 e (Finlay). By W. H. Finlay, M.A., pag. 303—304.

Observations of Comet 1887 a, made at the Observatory, Adelaide. By Charles Todd. (*Extracts from letters to the Astronomer Royal*), pag. 305—306.

The Moon and Aldebaran, 1887, March 2, 5h 45m to 6h 0m G.M.T., as seen at the Radcliffe Observatory, Oxford. By E. J. Stone, M.A., F.R.S., pag. 306—307.

Note on the Near Approach of Moon to a Tauri. By Thomas Gwyn Elger, pag. 307.

Second Occultation of Aldebaran, 1887. By the Rev. S. J. *Johnson*, pag. 308.

The Occultation of Aldebaran. By C. Leeson Prince, pag. 308.

—— No. 6. APRIL 1887.

On the Choice of Instruments for Stellar Photography. By Howard Grubb, F.R.S., pag. 309—322.

Remarks on some of the present Aspects of Celestial Photography. By Professor C. Pritchard, D.D., F.R.S., pag. 322—324.

On the Variations of Level and Azimuth of the Transit Circle at the Royal Observatory, Greenwich. By H. H. Turner, M.A., B.Sc., pag. 325—333.

On the Formulæ for Computing the Apparent Positions of a Satellite, and for Correcting the Assumed Elements of its Orbit. By A. Marth, pag. 333—346.

On the Orbit of OΣ 400. By J. E. Gore, pag. 346—348.

A Working Catalogue of „Red„ Stars. By G. F. Chambers, pag. 348—387.

Description of a New Measuring Rod. By Edward Crossley, pag. 388—391.

Observations of Comet b 1887 (Brooks) made at the Royal Observatory, Greenwich. (*Communicated by the Astronomer Royal*), pag. 392—393.

Lunar Occultations on March 29, 1887. By C. Leeson Prince, pag. 394.

NACHRICHTEN. — Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen. Aus dem Jahre 1887. Göttingen, Dieterichsche Verlags-Buchhandlung. 1887. In 8° gr.

—— 10. März. — *N°* 2. 1887.

Königliche Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung vom 8. Januar, pag. 41—62. — Ueber das Doppler'sche Princip. Von W. Voigt, pag. 41—51.

—— 16. März. — N.° 5. 1887.

Universität. Beneke'sche Preisstiftung, pag. 77—83.

—— 20. April. — N.° 6. 1887.

Ueber diejenigen algebraischen Gebilde, welche eindeutige Transformationen in sich zulassen. Von A. Hurwitz, pag. 86—186

Ein Satz aus der Determinantentheorie. Von P. Drude, pag. 118—122.

NATURFORSCHER (Der). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Gegründet von Dr. Wilhelm Sklarek. Herausgegeben von Dr. Otto Schumann, Privatdocent der Physik an der Universität Tübingen. Zwanzigster Jahrgang. Verlag der H. Laupp'schen Buchhändlung in Tübingen. Druck von H. Laupp jr. 1887. In-4.°

—— No. 10. — 5. März 1887.

Physiologie: — Untersuchungen über die Frage nach dem Freiwerden von gasförmigem Stickstoff bei Fäulnissprozessen. (Zeitschr. für physiol. Chemie XI. S. 145), pag. 87. — Ueber Wasserfiltration, pag. 88.

Physik: — Ueber die Beziehung zwischen den Theorien der Kapillarität und der Verdampfung. (Wied. Ann. 29, 655), pag. 89. — Ueber die gegenseitige Abhängigkeit der Temperatur und elektrischen Leitfähigkeit von Lösungen eines Alkohols der Formel $C_nH_{2n+2}O$ in schlecht leitenden oder isolierenden Flüssigkeiten (Atti della Reale Acc. Vol. II, Fasc. 6, 1886), pag. 89.

Meteorologie. — Beobachtungen der oberen Wolken und ihre Bedeutung für das Weter. (Klein, Wochenschrift für Astr., Met. und Geogr. 1886, Nr. 49), pag. 91.

Litterarisches, pag. 91—92. — *Jahrbuch der Meteorologischen Beobachtungen der Wetterwarte der Magdeburgischen Zeitung, Station 1. Ordnung. Herausgegeben von Dr. R. Assmann, Vorsteher der Wetterwarte. Jahrgang III.* 1884. *Magdeburg, Faber'sche Buchdruckerei*, pag. 91—92. Articolo firmato (pag. 92, col. 1, lin. 43): « Fk. » — *Lorenz, Karl, Dr. Führer durch das naturwissenschaftliche Berlin. Mit 3 Grundrissen und 3 Plänen. Berlin* 1886. *Fischer's medizinische Buchhandlung. H. Kornfeld.* 8.° *p.* 233, pag. 92. Articolo firmato (col. 1, lin. 60): « Sch. » — *Pizzighelli, G. Handbuch der Photographie. Bd. II. Die Anwendung der Photographie für Amateure und Touristen. Mit 158 Holzschnitten. Halle a. S. Verlag von W. Knapp.* 1887, pag. 92. Articolo firmato (col. 2, lin. 37): « Sch. » — *Rzehak A., Professor. Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn. Mit 1 Tafel. Brünn. Verlag von R. Knauthe.* 8.° 28 *S.*, pag. 92. Articolo firmato (col. 2, lin. 61): « V. »

—— No. 11. — 12. März 1887.

Meteorologie: — Das Gesetz der Stürme in den östlichen Meeren. (Nature, 1886, Nr. 893), pag. 98—99.

Physik: — Die elektrische Leitfähigkeit am kritischen Temperaturpunkt. (Atti della R. Acc. dei Lincei, 1886, p. 129), pag. 99—100.

Litterarisches, pag. 100. — *Dammer, Otto, Dr. Bibliothek der gesamten Naturwissenschaften. Mit Farbendrucktafeln und Holzschnitten. Stuttgart. Verlag von Otto Weisert. Physiologie oder die Lehre von den Lebensvorgängen von D. S. Rahmer. Lieferung 1 und 2.* 8°, pag. 100. Articolo firmato (col. 2, lin. 11): « Sch. »

—— No. 12. — 19. März 1887.

Physik: — Ueber die elektrische Leitfähigkeit flüssiger Kohlenwasserstoffverbindungen. (Rendiconti della R. Acc. dei Lincei, 1886, p. 132), pag. 106—107.

Technik: — Ueber Helligkeit und Arbeitsverbrauch elektrischer Glühlampen. (Siehe auch Naturf. 19, p. 454), pag. 107.

Litterarisches, pag. 107—108. — *Astronomischer Kalender für* 1887. *Nach dem Muster des Karl von Littrow'schen Kalenders herausgegeben von der k. k. Sternwarte. Neue Folge. 6. Jahrgang. Wien, Karl Gerold's Sohn.* 160 *Seiten*, pag. 107. Articolo firmato (col. 2, lin. 54): « Ktz. » — *Meyer, Wilhelm. Kosmische Weltansichten, Astronomische Beobachtungen und Ideen aus neuester Zeit. Zweite Auflage. Berlin. Allgemeiner Verein für deutsche Litteratur.* 1886. 8.° *p.* 323. *Mit einer Tafel*, pag. 108. Articolo firmato (col. 1, lin. 64): « Sch. »

—— No. 13. — 26. März 1887.

Astronomie: — Die Beschaffenheit der Mondoberfläche, pag. 109—112.

Physik: — Wird durch Kondensation von Wasserdampf Elektrizität entwickelt. (Nuovo Cimento 3, vol. 20), pag. 113.

Meteorologie: — Der Regenfall im Walde, pag. 115—116.

Astronomie: — Himmelserscheinungen im Monat April, pag. 116—117. Articolo firmato (pag. 117, col. 1, lin. 43): « Hm. »

Litterarisches, pag. 117—119. — *H. von Helmholtz. Handbuch der physiologischen Optik. 2te Aufl. Lieferung 2 und 3. Hamburg und Leipzig. Verlag von Leopold Voss.* 1886, pag. 118. Articolo firmato (col. 1, lin. 28): « Sch. » — *Abdank-Abakanowicz. Les intégraphes. La courbe intégrale et ses applications. Étude sur un nouveau système d'intégrateurs mécaniques. Paris, Gauthier-Villars.* 1886. 8.° *p.* 156, pag. 118—119. Articolo firmato (pag. 119, col. 2, lin. 3): « Sch. »

—— No. 14. — 2. April 1887.

Astronomie: — Ueber die Entwickelung der Stellarphotographie I, pag. 121—124. Articolo firmato (pag. 124, col. 2, lin. 31): « Ktz. »

Physik: — Ueber die durch den elektrischen Funken hervorgebrachte Erwärmung und über die Gestalt des Funkens in verschiedenen Gasen. (Memorie della R. Acc. delle Scienze dall'Istituto di Bologna, Serie IV, Tomo VI), pag. 124—125. — Akustische Experimentaluntersuchungen. (F. Melde in Wied. Ann. 30, 161), pag. 125—126.

Litterarisches, pag. 127—128. — *Zenker, W., Dr. Meteorologischer Kalender. Erster Jahrgang* 1887. *Berlin bei Asher u. Ko.*, pag. 127—128. Articolo firmato (pag. 128, col. 1, lin. 7): « Fk. » — *Roth, Friedrich. Der Einfluss der Reibung auf die Ablenkung der Bewegungen längs der Erdoberfläche. Halle a. S. Verlag von H. Schmidt.* 1886. 8° *p.* 34, pag. 128. Articolo firmato (col. 2, lin. 8): « Sch. » — *Falb. R., Das Wetter und der Mond. Eine meteorologische Studie. Hartlebens Verlag*, pag. 128. Articolo firmato (col. 2, lin. 63): « Fk. »

—— No. 15. — 9. April 1887.

Meteorologie: — Die mittlere Wärmevertheilung in den Ostalpen. (Zeitschrift des deutschen und österr. Alpenvereins, 1886), pag. 130—131.

Physik: — Ueber die Ausströmungsgeschwindigkeit der Gase, pag. 133—134.

Technik: — Das Siemens'sche Heizsystem. — Der Dun'sche Akkumulator. — Weber's Universal-Dynamo. — Das Dynamo-Telephon. — Neue elektrische Bahnsysteme. — Kälteapparate des Pariser Leichenhauses. — Blitzphotographien, pag. 134—136. Articolo firmato (pag. 136, col. 1, lin. 6): « *G.* VAN MUYDEN. »

LITTERARISCHES, pag. 136. — *Encyklopädie der Naturwissenschaften. 2. Abteilung. 35. Lieferung. Handwörterbuch der Mineralogie, Geologie und Palaeontologie. 12. Lief. Breslau. E. Trewendt.* 1886. 8° 128 *Seiten*, pag. 136. Articolo firmato (col. 2, lin. 20): « LP. RF. »

—— No. 16. — 16. April 1887.

Physik: — Ueber die Leuchtdauer des Oeffnungfunkens des Induktoriums. (C. HUNLICH in Wied. Ann. 1887, 343), pag. 138—139.

Meteorologie: — Beiträge zur Statistik der Blitzschläge in Deutschland. (Sonderabdruck aus der Zeitschrift des königl. preuss. statistischen Bureaus, Jahrgang 1886), pag. 140—141.

LITTERARISCHES, pag. 143—144. — *Gessmann, G. Magnetismus und Hypnotismus. Mit 46 Abbildungen und 18 Tafeln. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag.* 1887. *Elektrotechnische Bibliothek Bd.* 35, pag. 143. Articolo firmato (col. 2, lin. 51): « SCH. » — *Schulz. J. F. Hermann. Zur Sonnen-Physik. Separatabdruck aus der Gaea, Band 21 und 22. Leipzig.* 1886, pag. 144. Articolo firmato (col. 2, lin. 13): « KTZ. » — *Mascart, Handbuch der statischen Elektrizität. Deutsche. Bearbeitung von Dr. S. Wallentin. Zweiter Bd., 1. Abteilung. Wien, Verlag von A. Pichlers Witwe u. Sohn.* 1886. 8.° *p.* 391, pag. 144. Articolo firmato (col. 2, lin. 37): « SCH. »

—— No. 17. — 23. April 1887.

Physik: — Ueber die Natur des Prozesses der Auflösung. (Nature 1886, Nr. 890), pag. 145—147.

Meteorologie: — Ueber die Grösse der von der Atmosphäre ausgestrahlten Wärmemenge. (Annalen der schweizerischen meteorologischen Zentralanstalt, 1885), pag. 148.

LITTERARISCHES, pag. 151—152. — *Koch, K. R., Dr. Resultate der Polarlichtbeobachtungen, Angestellt im Winter* 1882 *und* 1883 *auf den Stationen Kingua-Fjord und Nain. Separat Abdruck aus dem deutschen Polarwerke. Verlag von Ascher u. Ko. in Berlin.* 4. *p.* 102. *Mit* 8 *Tafeln*, pag. 151—152. Articolo firmato (pag. 152, col. 1, lin. 9): « SCH. » — *Eschenbach, M., Dr. in Wilhelmshaven. Ueber das Lamont-Weyprecht'sche konstante Aenderungsverhältnis der Variation der erdmagnetischen Horizontal-Intensität und der Inklination. Separat-Abdruck aus dem deutschen Polarwerke. Verlag von A. Ascher und Komp. in Berlin.* 4. *p.* 12, pag. 152. Articolo firmato (col. 1, lin. 28): « SCH. » — *Eschenbach, M., Dr. in Wilhelmshaven. Ueber die Ablenkungskonstante bei den absoluten Bestimmungen der Horizontal-Intensität des Erdmagnetismus mittelst des Lamont-schen magnetischen Theodoliten. Separatabdruck aus dem deutschen Polarwerke. Verlag von A. Ascher u. Ko. in Berlin.* 4. *p.* 14, pag. 152. Articolo firmato (col. 1, lin. 55): « SCH. »

—— No. 18. — 30. April 1887.

Physik: — Ueber die Nobilischen Farbenringe und verwandte elektrochemische Erscheinungen. (Wied. Ann. 30, 620), pag. 154—156.

Meteorologie: — Das Sonnblick-Observatorium. (D. J. HANN in der Meteorol. Zeitschr. 1887, II), pag. 156.

Astronomie: — Komet 1886 Barnard-Hartwig, pag. 160. Articolo firmato (col. 1, lin. 43): « KTZ. » — Himmelserscheinungen im Monat Mai, pag. 160—161. Articolo firmato (pag. 161, col. 1, lin. 38): « HM. »

PERIODICO DI MATEMATICA — PERIODICO DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DIRETTO DA DAVIDE BESSO PROF. DI MATEMATICA NEL R. ISTITUTO TECNICO DI ROMA. — AURELIO LUGLI PROFESSORE DI MATEMATICA NELLA R. SCUOLA TECNICA *PIETRO METASTASIO* IN ROMA. — ANNO I. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, N. 3. 1887. In 8.°

—— MARZO—APRILE 1887. FASCICOLO II.

SOLUZIONI IN NUMERI INTERI DI EQUAZIONI INDETERMINATE DI 1° GRADO, pag. 33—40. Articolo che ha (pag. 33, lin. 17) le seguenti data e firma: « Urbino, 18 Novembre 1886. C. MORICONI ».

SULL'INSEGNAMENTO DELLA TRIGONOMETRIA NELLE SCUOLE SECONDARIE, pag. 41—49. Articolo firmato (pag. 49, lin. 22): « D. BESSO ».

ESERCIZI PER LA SCUOLA. GEOMETRIA, pag. 50—52. — ARITMETICA, pag. 52—53.

DI UNA SERIE DI PUNTI NOTEVOLI NEL TRIANGOLO, pag. 53—54.

SOLUZIONE DELLA QUISTIONE PROPOSTA A PAG. 18, pag. 55—58.

QUISTIONI PROPOSTE, pag. 59. Articoli firmati « A. LUGLI. D. BESSO ».

RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 61—63. — *Il senso comune nelle scienze esatte.* — Esposizione per tutti dei principii delle scienze matematiche — di GUGLIELMO NIGDON CLIFFORT. — Milano F.lli Dumolard 1886, pag. 60—61. Articolo firmato (pag. 61, lin. 39): « E. PADOVA ». — FAIFOFER (A.) *Trattato di Aritmetica teorico pratica e principii d'algebra con tavole logaritmiche* ad uso delle Scuole tecniche. — p. 220 e XXIII. — 6ª ed. — Venezia, 1886, pag. 62—63. Articolo firmato (pag. 63, lin. 25): « A. LUGLI ».

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL. D. F. R. S. M. R. I. A. F. C. S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL. D. F. R. S &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F. L. S. F. R. A. S. F. C. S. VOL. XXIII. — FIFTH SERIES. JANUARY-JUNE 1887. LONDON: TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET; SOLD BY LONGMANS, GREEN, AND CO.; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL, AND CO.; AND WHITTAKER AN CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND T. AND T. CLARCK EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW; — HODGES, FOSTER, AND CO.; DUBLIN; — PUTNAM, NEW YORK; — VEUVE J. BOUVEAU, PARIS; — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— No. 142. — MARCH 1887.

XXV. *Notes on Electricity and Magnetism.* — III. *On the Behaviour of Iron and Steel under the Operation of Feeble Magnetic Forces. By* Lord RAYLEIGH, *Sec. R.S.* (Communicated by the Author) [Plate II.], pag. 225—245.

XXVI. *The Permanent and Temporary Effects on some of the Physical Properties of Iron, produced by raising the Temperature to 100° C. By* HERBERT TOMLINSON, *B.A.* (Communicated by the Physical Society: read January 22, 1887), pag. 245—252.

XXIX. *On the Relative Wave-lengths of the Lines of the Solar Spectrum. By* Prof. HENRY A. ROWLAND. (Communicated by the Author), pag. 257—265.

XXX. *On the Absolute Wave-lenght of Light. By* LOUIS BELL, *Fellow in Physics in Johns Hopkins University.* (Communicated by the Author), pag. 265—282.

XXXI. *Measuring-Instruments used in Mechanical Testing. By* Prof. W. C. UNWIN, *F.R.S.* (Communicated by the Physical Society: read January 22, 1887), pag. 282—286.

XXXII. *On the Equilibrium of a Gas under its own Gravitation only. By* Sir W. THOMSON. (Communicated by the Author, having been read before the Royal Society of Edinburg on the 7th and 21st February, 1887, pag. 287—292.

XXXIII. *Preliminary Experiments on the Effects of Percussion in Changing the Magnetic Moments of Steel Magnets. By* WILLIAM BROWN, *Thomson Experimental Scholar, Physical Laboratory, University of Glasgow.* (Communicated by Sir W. Thomson, having been read before the Mathematical and Physical Section of the Philosophical Society of Glasgow, November 30, 1886, pag. 293—299.

XXXIV. *Notices respecting New Books*, pag. 299—301. — *Annual Companion to the 'Observatory', a Monthly Review of Astronomy. Edited by* E. W. MAUNDER, *F.R.A.S.*, A. M. W. DOWNING, *M.A.*, *F.R.A.S.*, *and* T. LEWIS, *F.R.A.S.* London: Taylor and Francis. 1887, pag. 299—300. — *A Synopsis of Elementary Results in Pure Mathematics; containing Propositions, Formulæ, and Methods of Analysis with abridged Demonstrations. By* G. S. CARR, *M.A.* London: Francis Hodgson, 1886: pp. xxxviii+936+285 diagrams, pag. 300—301.

XXXV. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 301—304. — ON THE ACTION OF THE DISCHARGE OF ELECTRICITY OF HIGH POTENTIAL ON SOLID PARTICLES SUSPENDED IN THE AIR. BY A. VON OBERMAYER AND M. VON PICHLER, pag. 301—303. — ON A SIMPLE AND CONVENIENT FORM OF WATER-BATTERY. BY HENRY A. ROWLAND, pag. 303—304.

—— No. 143. — APRIL 1887.

XXXVI. *On the Assumptions necessary for the Theoretical Proof of Avogadro's Law. By* Prof. LUDWIG BOLTZMANN (*of Graz*), pag. 306—333.

XXXVII. *On an Arc-Lamp suitable to be used with the Duboscq Lantern. By* Professor SILVANUS P. THOMPSON, *D.Sc.* Communicated by the Physical Society, pag. 333—338.

XXXVIII. *Electromagnets.* — VII. *The Law of the Electromagnet and the Law of the Dynamo. By* R. H. M. BOSANQUET *St. John's College, Oxford*, pag. 338—350.

XL. *On an Improved Form of Seismograph. By* THOMAS GRAY, *B.Sc.*, *F.R.S.E.* Communicated by the Author, pag. 353—364.

XLI. *On Discordant Observations. By* F. Y. EDGEWORTH, *M.A.*, *Lecturer at King's College, London.* Communicated by the Author, pag. 364—374.

XLIV. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 381—384. ON CERTAIN MODIFICATIONS OF A FORM OF SPHERICAL INTEGRATOR, pag. 381. Articolo che ha (lin. 38) le seguenti data e firma: « Madrid Observatory, » March 12, 1887. V. VENTOSA. » — ON THE STRENGTH OF THE TERRESTRIAL MAGNETIC FIELD IN BUILDINGS. BY M. AIMÉ WITZ, pag. 381—384. — ON THE PASSAGE OF THE ELECTRIC CURRENT THROUGH AIR UNDER ORDINARY CIRCUMSTANCES. BY J. BORGMANN, pag. 384.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften 22. Jahrgang, 1887. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1887. In 8°

—— No. 3. März 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 33—35. — Physik, pag. 35—36. — Elektricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 36. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 39—40. — Baukunst, pag. 41. — Archiv der Mathematik und Physik. 2. Reihe. 5. Thl. 1. Heft, pag. 44. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1887. No. 9. 10. 11. 12, pag. 44. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. März, pag. 44. — Mathematische Annalen. 29. Bd. 1. Heft, pag. 44. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887. Februar, pag. 46. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. 1887. 2. Heft, pag. 46. — Zeitschrift für physikalische Chemie. 1. Band. 2. Heft, pag. 46.

—— No. 4. April 1887.

Mathematik und Astronomie, pog. 49—51. — Physik, pag. 51—52. — Electricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 52 — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 54—55. — Baukunst, pag. 56. — Allgemeines, pag. 56.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 57—60. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 5, pag. 57. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1887. No. 13. 14. 15. 16. 17, pag. 57. — Der Civilingenieur. 1887. 2. Heft, pag. 57—58. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. April, pag. 58. — Mathematische Annalen. 29. Bd. 2. Heft, pag. 58—59. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887. März, pag. 59. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1887. März, pag. 59. — Zeitschrift für physikalische Chemie. 1. Band. 4. Heft, pag. 69.

PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. VOL. XVII. FROM NOVEMBER, 1885, TO NOVEMBER, 1886. LONDON: FRANCIS HODGSON, 89 FARRINGDON STREET, E.C. 1886. In 8.°

On Clifford's Theory of Graphs. By A. BUCHHEIM, M.A. (*Read Nov.* 12*th*, 1885). (*Fine*), pag. 80—106.

On the Application of Clifford's Graphs to Ordinary Binary Quantics. By A. B. KEMPE, F.R.S. (*Read Nov.* 12*th*, 1885), pag. 107—121.

Thursday, December 10*th*, 1885, pag. 122—126.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, in the Chair, pag. 122—123.

On a Theorem in Kinematics. By Mr. J. J. WALKER. (*Read. Dec.* 10*th*, 1885), pag. 123—125.

Thursday, January 14*th*, 1886, pag. 126—138.

J. W. L. GLAISHER, Esqu., F.R.S., President, in the Chair, pag. 126—127.

On a Class of Integrable Reciprocants. By Mr. J. HAMMOND. (*Read January* 14*th*, 1886), pag. 128—138.

Thursday. February 11*th*, 1886. pag. 138—171.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, in the Chair, pag. 138—139.

Perpetuant Reciprocants. By Captain MACMAHON. (*Read February* 11*th*, 1886). pag. 139—171.

Thursday, March 11*th*, 1886, pag. 171—196.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, in the Chair, pag. 171.

On Ternary and n-ary Reciprocants. By E. B. ELLIOTT. (*Read March* 11*th*, 1886), pag. 172—196.

Tursday, April 8*th*. 1886, pag. 196—219.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, in the Chair, pag. 196—197.

On some Results connected with the Theory of Reciprocants. By C. LEUDESDORF, M.A. (*Read April* 8*th*, 1886), pag. 197—219.

Homographic and Circular Reciprocants. By L. J. ROGERS, B.A. (*Read March* 11*th*, 1886), pag. 210—281.

Thursday, May 13*th*, 1886, pag. 231—238.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, in the Chair. pag. 231—232.

On the Complex of Lines which meet a Unicursal Quartic Curve, By Prof. CAYLEY. (*Read May* 13*th*, 1886), pag. 232—238.

Thursday, June 10*th*, 1886, pag. 238—262.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, in the Chair, pag. 238—239.

On the Theory of Screws in Elliptic Space (*Third Note*). *By* A. BUCHHEIM, M.A. (*Rend. June* 10*th*, 1886), pag. 240—254.

On the Motion of a Liquid Ellipsoid under the Influence of its own Attraction. BY A. B BASSET. (*Read June* 10*th*, 1886), pag. 255—262.

Solution of the Cubic and Quartic Equations by means of Weierstrass's Elliptic Functions. By A. G. GREENHILL. (*Read May* 13*th*, 1886), pag. 262—287.

On the Cremonian Congruences which are contained in a Linear Complex. By Dr. T. ARCHER HIRST, F.R.S. (*Read May* 13*th*, 1886), pag. 287—296.

On the Airy-Maxwell Solution of the Equations of Equilibrium of an Isotropic Elastic Solid, under Conservative Forces. By W. J. IBBETSON, M.A., F.R.A.S. (*Read May* 13*th*, 1886), pag. 296—309.

Electrical Oscillations on Cylindrical Conductors. By Prof. J. J. THOMSON, M.A., F.R.S. (*Read June* 10*th*, 1886), pag. 310—328.

Formula for the interchange of the Independent and Dependent Variable in a Differential Expression; with extensions of the same, and some applications to Reciprocants. By C. LEUDESDORF, M. A. (*Read June* 10*th*, 1886), pag. 329—343.

Second Paper on Reciprocants. By L. J. ROGERS, B.A. (*Read June* 10*th*, 1886), pag. 344—354.

Some Applications of Weierstrass's Elliptic Functions. By Mr. A. G. GREENHILL. (*Read June* 10*th*, 1886), pag. 355—379.

On the Converse of Stereographic Projection and on Contangential and Coaxal Spherical Circles. By Mr. H. M. JEFFERY, F.R.S. (*Read May* 13*th*, 1886), pag. 379—409.

Reciprocation in Statics. By Prof. GENESE, M.A. (*Read June* 10*th*, 1886), pag 409—414.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL INSTITUTION OF GREAT BRITAIN.— PROCEEDINGS OF THE Royal Institution of Great Britain. Vol. XI.—Part III. LONDON: ALBEMARLE STREET, PICCADILLY. *March*, 1887. In 8.°

—— No. 80.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 5, 1886. SIR FREDERICK BRAMWELL, LL.D. F.R.S. Honorary Secretary and Vice-President, in the Chair. T. PRIDGIN TEALE, Esq. M.A. F.R.C.S. *The Principles of Domestic Fireplace Construction*, pag. 338—353.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 12, 1886. The Right Hon. LORD RAYLEIGH, M.A. D.C.L. LL.D. F. R.S. *Experiments showing Dilatancy, a property of Granula Material, possibly connected with Gravitation*, pag. 354—363.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, February 26, 1886. WILLIAM HUGGINS, Esq. D.C.L. LL.D. F.R.S. *M.R.I. Photography as an Aid to Astronomy*, pag. 367—375.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, March 19, 1886. SIR WILLIAM BOWMAN, Bart. LL.D. F.R.S. Manager and Vice-President in the Chair. W. H. M. CHRISTIE, Esq. M.A. F.R.S Astronomer Royal *Universal Time*, pag. 387—394.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, March 26, 1886. SIR WILLIAM BOWMAN, Bart. LL.D. F.R.S. Vice-President, in the Chair. PROFESSOR W. CHANDLER ROBERTS-AUSTEN, F.R.S. *M.R.I.* — CHEMIST OF THE MINT, PROFESSOR OF METALLURGY NORMAL SCHOOL OF SCIENCE AND ROYAL SCHOOL OF MINES. — *On Certain Properties common to fluids and Solid Metals*, pag. 395—412.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, April 2, 1886. WILLIAM HUGGINS Esq. D.C.L. LL.D. F.R.S. Vice-President, in the Chair. HOWARD GRUBB, Esq. F.R.S. F.R.A.S. *Telescopic Objectives and Mirrors: their Preparation and Testing*, pag. 413—432.

WEEKLY EVENING MEETING Friday, April 9, 1886. SIR WILLIAM BOWMAN, Bart. LL.D. F.R.S. Vice-President, in the Chair WILLIAM ANDERSON, Esq. M. Inst. C.E. *M.R.I. On New Applications of the Mechanical Properties of Cork to the Arts*, pag. 436—449.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, May 7, 1886. WILLIAM HUGGINS, Esq. D.C.L. LL.D. F.R.S. Vice-President, in the Chair. FREDERICK SIEMENS, Esq. *On Dissociation Temperatures with special reference to Pyrotechnical questions*, pag. 471—482.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, January 29, 1886. WILLIAM HUGGINS, Esq. D.C.L. LL.D. F.R.S. Vice-President, in the Chair. Sir WILLIAM THOMSON, D.C.L. LL.D. F.R.S. *M.R.I. Capillary Attraction*, 483—507.

WEEKLY EVENING MEETING, Friday, May 14, 1886. HENRY POLLOK, Esq. Treasurer and Vice-President, in the Chair. PROFESSOR JOHN MILLAR THOMSON, F.C.S. *Suspended Crystallisation*, pag. 508—516.

INDEX TO VOLUME XI, pag. 597—599.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. *From November* 18, 1886, *to December* 16, 1886. VOL. XLI. LONDON HARRISON AND SONS, ST. MARTIN'S LANE, Printers in Ordinary to Her Majesty. MDCCCLXXXVII. In 8°

—— No. 250.

December 9, 1886, pag. 441—452.

I. « Note to a Paper on the Geometrical Construction of the Cell of the Honey Bee ('Roy. Soc. Proc.,' vol. 39, page 253). » By HENRY HENNESSY, F.R.S., Professor of Applied Mathematics in the Royal College of Science, Dublin. Received November 16, 1886, pag. 442—443.

II. « A New Method for the Quantitative Estimation of the Micro-organisms present in the Atmosphere. » By PERCY F. FRANKLAND, Ph.D., B.Sc., F.I.C., F.C.S., Assoc. Roy. Sch. Mines. Communicated by Professor FRANKLAND, D.C.L., F.R.S. Received November 15, 1886. (Abstract), pag. 443—446.

V. « Note on a New Form of Direct Vision Spectroscope. » By G. D. LIVEING, M.A., F.R.S., Professor of Chemistry, and J. DEWAR, M.A., F.R.S., Jacksonian Professor of Natural Philosophy, University of Cambridge. Received November 18, 1886, pag. 449—452,

December 16, 1886, pag. 453—471.

I. "Note on Specific Inductive Capacity." By JOHN HOPKINSON, M.A., D.Sc., F.R.S. Received November 9, 1886, pag. 453—458. — "Addendum to Dr. Hopkinson's 'Note on Specific Inductive Capacity.'" By Professor QUINCKE, For. Mem. R.S. Received December 5, 1886. *Notiz über die Dielectricitätsconstante von Flüssigkeiten, von G. Quincke*, pag. 458—459.

II. "On a Varying Cylindrical Lens." By TEMPEST ANDERSON, M.D. B.Sc. Communicated by Professor A. W. WILLIAMSON, For. Sec. R.S. Received November 18, 1886, pag. 460—461.

IV. "On the Effect of Polish on the Reflexion of Light from the Surface of Iceland Spar." By C. SPURGE, B.A., St. Catherine's College, Cambridge. Communicated by R. T. GLAZEBROOK, M.A., F.R.S. Received November 18, 1886. (Abstract.), pag. 463—465.

—— PROCEEDINDS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. VOL. XLII. LONDON HARRISON AND SONS, ST. MARTIN'S LANE, Printers in Ordinary to Her Majesty. MDCCCLXXXVII. In 8°

—— No. 251.

January 6, 1887, pag. 1—16.

II. "Preliminary Note on the Continuity of the Liquid and Gaseous States of Matter." By WILLIAM RAMSAY, Ph.D., and SYDNEY YOUNG, D.Sc. Communicated by Prof. G. G. STOKES, D.C.L., P.R.S. Received November 30, 1886, pag. 3—6.

January 13, 1887, pag. 16—34.

III. "Supplementary Note on the Values of the Napierian Logirithms of 2, 3, 5, 7, and 10, and of the Modulus of Common Logarithms." By Professor J. G. ADAMS, M.A., F.R.S., Lowndean Professor of Astronomy and Geometry in the University of Cambridge. Received December 30, 1886, pag. 22—25.

January 20, 1887, pag. 35—49.

I. "Some Anomalies in the Winds of Northern India, and their Relation to the Distribution of Barometric Pressure." By S. A. HILL, B.Sc., Meteorological Reporter to Government, North-Western Provinces and Oudh. Communicated by H. F. BLANFORD, F.R.S. Meteorological Reporter to the Government of India. Receveid January 3, 1887. (Abstract.). pag. 35—37.

II. "Evaporation and Dissociation. Part V. A Study of the Thermal Properttes of Methyl Alcohol." By WILLIAM RAMSAY, Ph D., and SYDNEY YOUND, D.Sc. Communicated by Professor G. G. STOKES, D.C.L., P.R.S. Received January 6, 1887. (Abstract.), pag. 37.

III. « Further Discussion of the Sun-Spot Observations made at South Kensington." By J. NORMAN LOCKYER, F.R.S. Received January 8, 1887, pag. 37—47.

January 27, 1887, pag. 49—74.

I. "On a Perspective Microscope." By GEORGE J. BURCH. Communicated by J. BUSSELL REYNOLDS, M.D., F.R.S. Received January 7, 1887. (Abstract.), pag. 49—52.

"On the Computation of the Harmonic Components of a Series representing a Phenomenon recurring in Daily and Yearly Periods." By Lieut.-General R. STRACHEY, R.E., F.R.S. Received April 15,—Read May 13, 1886, pag. 61—74.

—— No. 252.

February 3, 1887, pag 80—88.

I. « On the Waves produced by a Single Impulse in Water of any Depth, or in a Dispersive Medium » By Sir W. THOMSON, Knt., LL.D., F.R.S. Received January 26, 1887, pag. 80—83.

II. « On the Formation of Coreless Vortices by the Motion of a Solid through an inviscid incompressible Fluid. » By Sir W. THOMSON, Knt., LL.D., F.R.S. Received February 1. 1877, pag. 83—85.

February 17, 1887, pag. 111—131.

II. « On Radiant Matter Spectroscopy; — Examination of the Residual Glow ». By WILLIAM CROOKES, F.R.S., V.P.C.S. Received February 10, 1887, pag. 111—133.

February 24, 1887, pag. 134—142.

I. « Problems in Mechanism regarding Trains of Pulleys and Drums of Least Weight for a given Velocity Ratio ». HENRY HENNESSY, F.R.S., Professor of Applied Mathematics and Mechanism in the Royal College of Science, Dublin. Received February 7, 1887, pag. 134—138.

II. « On the Relation between Tropical and Extra-Tropical Cyclones. » By Hon. RALPH ABERCROMBY, F.R. Met. Soc. Communicated by R. H. SCOTT, M.A., F.R.S Received February, 7, 1887. (Abstract.), pag. 138—141.

III. « A Thermal Telephone Transmitter ». By Prof. GEORGE FORBES. Communicated by LORD RAYLEIGH, D.C.L., Sec. R.S. Received February 12, 1887, pag. 141—144.

OBITUARY NOTICES OF FELLOWS DECEASED. — JOHN THEOPHILUS BOILEAU, pag. i—vii.

RENDICONTI. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. — RENDICONTI. SERIE II. VOLUME XX. ULRICO HOEPLI librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. MILANO, Galleria De-Cristoforis 59—62. — NAPOLI, Piazza dei Martiri, 59. — PISA. Lung'Arno Regio, 9. 1887. In 8.°

—— FASC. V—VI. Adunanze Ordinarie del 3 e 17 Marzo 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 215—249.

ANALISI MATEMATICA. — *Sulle formole attribuite a Gauss e Stokes per le trasformazioni di integrali, qui sotto indicate.* Nota del sig. P. PREDELLA studente nell' Università di Pavia. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente.), pag. 215—222.

ANALISI MATEMATICA. — *Sopra il teorema di Fermat relativo all' equazione* $x^n + y^n = z^n$. Nota dell'ing. F. BORLETTI. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente.), pag. 222—224.

ASTRONOMIA. — *Osservazioni ed orbita della Cometa* 1886, *III.* Nota del M. E. prof. G. CELORIA, pag. 225—238.

METEOROLOGIA. — *Sulla inversione della temperatura nel gennajo* 1887. Nota del Padre F. DENZA. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente.), pag. 238—244.

METEOROLOGIA. — *Sul diverso andamento della temperatura nell' atmosfera fra giorno e notte.* Nota del M. E. prof. GIOVANNI CANTONI, pag. 244—247.

FISICA AGRARIA. — *Osservazioni sulle radiazioni luminose del sole.* Nota del M. E. GIOVANNI CANTONI, pag. 248—249.

OSSERV. METEOROL. FATTE NELLA R. SPECOLA DI BRERA (Alt. 147^m,11). FEBBRAJO 1887, pag. 251—253.

—— FASC. VII. Adunanza Ordinaria del 31 Marzo 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 260—290.

GEOMETRIA. — *Sopra i sistemi lineari di curve piane algebriche di genere uno.* Nota del prof. V. MARTINETTI. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente.), pag. 264—269.

GEOMETRIA. — *Sui sistemi lineari di curve algebriche di genere qualunque.* Nota del S. C. prof. G. JUNG, pag. 275—290.

OSSERV. METEOROL. FATTE NELLA R. SPECOLA DI BRERA (Alt. 147^m,11). MARZO 1887, pag. 291—293.

—— FASC. VIII. Adunanza Ordinaria del 14 Aprile 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 298—324.

FISICA. — *A proposito della Nota del P. Denza.* Nota del M. E. prof. R. FERRINI, pag. 298—291.

FISICA. — *Effetti di un fulmine.* Nota del M. E. prof. R. FERRINI, pag. 301—302.

FISICA MATEMATICA. — *Sulle derivate seconde della funzione potenziale di spazio.* Nota di G. MORERA. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente.), pag. 302—310.

RENDICONTO. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETA' REALE DI NAPOLI) ANNO XXVI. NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MAT. DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1887. In 4.°

—— *Fascicolo* 3° *e* 4° — *Marzo e Aprile* 1887.

COMUNICAZIONE *del Socio Ordinario* G. Govi (Adunanza dei dì 12 Marzo 1887) (legge la prima parte del suo lavoro intitolato *Galileo e il Cannocchiale*), pag. 48—49.

Osservazioni Meteoriche FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CAPODIMONTE NEL GENNAIO-FEBBRAIO 1887, pag. 55—56.

REPERTORIUM DER PHYSIK. — REPERTORIUM DER PHYSIK, HERAUSGEGEBEN VON DR. F. EXNER A. Ö. PROFESSOR DER PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT WIEN. DREIUNDZWANZIGSTER BAND. MÜNCHEN UND LEIPZIG, 1887. DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 3. Heft.

Photometrische Untersuchungen über die innere Diffusion des Lichtes Von O. Chwolson, pag. 139—159.
Ein Wasserthermometer zum Vorlesungsversuch. Von A. Kurz, pag. 160—161.
Zur Ermittlung des Luftwiderstandes nach der kinetischen Theorie. Von E. Töpler, pag. 162—188.
Messung der elektromotorischen Kraft des elektrischen Lichtbogens. II. Von Viktor v. Lang, pag. 189—197.
Einfluss der Bewegung des Mittels auf die Geschwindigkeit des Lichtes. Von Albert A. Michelson und Edward W. Morley, pag. 198—208.

—— 4. Heft.

Photometrische Untersuchungen über die innere Diffusion des Lichtes. Von O. Chwolson (Schluss.), pag. 211—235.
Ein einfacher Apparat zur Destillation des Quecksilbers im Vacuum. Von Dr. B. Nebel, pag. 236—241.
Ueber das Schallleitungsvermögen der Körper. Vorlesungsversuche von N. Hesehus, pag. 242—245.
Einfachstes Spiegelgalvanometer (Taschen-Spiegelgalvanometer). Von Dr. M. Th Edelmann, pag. 246—247.
Aperiodisches Fernrohr-Galvanometer. Von Dr. M. Th. Edelmann, pag. 248—249.
Ueber eine allgemeine Methode der Krystallisation durch Diffusion. Von Ch. Guignet, pag. 250—252.
Ueber eine experimentelle Bestimmung der Magnetisirungsarbeit. Von Prof. Dr. A. Wassmuth und Dr. G. A. Schilling, pag. 253—271.
Notiz über die Durchsichtigkeit des Platins. Von Edmond van Aubel, pag. 272—275.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D' ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUINZIÈME ANNÉE TOME XXX. — BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRE-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS. 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1887. In 8.°

—— 1re LIVRAISON Avril 1887.

RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 77—78. — Allemagne: Grandes manoeuvres de 1887, pag. 78—79. — Allemagne: Canon à tir rapide Krupp, pag. 79—81. — Angleterre: Canon Hope, pag. 83.

NOTICES BIBLIOGRAPHIQUES, pag. 85—90.
BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 91—96.

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. — REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES PUBLIÉE PAR LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. TOME VINGT ET UNIÈME BRUXELLES SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE 14, RUE DES URSULINES 1887. In 8.°

—— ONZIÈME ANNÉE. — DEUXIÈME LIVRAISON. — 20 AVRIL 1887.

I. LES AGENTS EXPLOSIFS, pag. 353—381. Articolo firmato (pag. 381, lin. 19): « AIMÉ WITZ ».

VIII. BIBLIOGRAPHIE, pag. 575—633. — III. ANNUAIRE POUR L'AN 1887, publié par le Bureau des longitudes. — Un vol. in-18 de 891 pp. avec figures et trois planches hors texte dont 2 en héliogravure. — Paris, Gauthier-Villars, pag. 581—585. Articolo firmato (pag. 585, lin. 34): « J. D'E. » — V. LES GRANDES ÉCOLES DE FRANCE, par Mortimer D'OCAGNE; nouvelle édition; Paris, Hetzel, 1887, pag. 590—595. Articolo firmato (pag. 595, lin. 18): « I. T. H. » — VI. NAVIGATION INTÉRIEURE. RIVIÈRES ET CANAUX (1), par P. GUILLEMAIN, inspecteur général, professeur à l'École nationale des ponts et chaussées; 2 vol. in-8° de 564 et 592 pages, avec figures dans le texte; 1885. Paris, Baudry et Cie, 15 rue des Saints-Pères. Même maison à Liège, pag. 595—613. Articolo firmato (pag. 613, lin. 37): « MAURICE D'OCAGNE ».

IX. REVUE DES RECUEILS PÉRIODIQUES, pag. 634—688. Articolo firmato (pag. 675, lin. ultima): « A. DE LAPPARENT ».

X. NOTES. *Comptes rendus de l'Académie des sciences de Paris*, t. CIV. janvier, février et mars 1887, pag. 689—696. Articolo firmato (pag. 696, lin. ultima): « P. M. »

RIVISTA MARITTIMA. — RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Primo Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C. TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8.°

—— *Marzo* 1887.

CRONACA, pag. 413—427. — MARINA INGLESE. — Apparecchi di lancio del " Mersey. ,, pag. 413. — Prove definitive di velocità dell' " Archer. ,, (*Admiralty Gazette*), pag. 414.

—— RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Secondo Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C. TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8.°

—— *Aprile* 1887.

CRONACA, pag. 129—158. — Nuovo contatore delle rotazioni per le macchine marine. (*Journal de Matelot*), pag. 136. — VAPORI MERCANTILI ADOPPRATI COME INCROCIATORI ARMATI, pag. 142—143. — VELOCITA' DEI PRINCIPALI VAPORI POSTALI TRANSATLANTICI, pag. 143—146. — I CAVI SOTTOMARINI MONDIALI. (*Lumière Electrique*) pag. 149—151.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI PERIODICO PREMIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE SUL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE e distinto con medaglia d'argento all'Esposizione Generale Italiana di Torino, 1884. Anno Diciannovesimo 1887 FIRENZE TIPOGRAFIA DELL'ARTE DELLA STAMPA Via Pandolfini — 14 — Palazzo Medici 1887. In 8.°

—— 15 Marzo 1887. — N. 5.

FISICA, pag. 57—63. — A proposito di alcune nuove esperienze del signor Firmin Larroque sulla elettricità che si svolge nel condensamento del vapore (V. *La Lumière Électrique*, N. 1, 1887), pag. 57—63. Articolo che ha (pag. 63, lin. 23—24) le seguenti data e firma: « Napoli, febbraio 1887. Prof. L. PALMIERI. » — La trazione elettrica nei tramways, pag. 63—65.

APPARECCHI DA GABINETTO ED ESPERIENZE DA LEZIONE — Nuovo metodo per la misura dei pesi specifici dei liquidi, pag. 65—69. Articolo che ha (pag. 69, lin. 17—18) le seguenti data e firma: « Siracusa, Gennaio 1886. » Dott. ALESSANDRO SANDRUCCI. »

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 69—72. — *Potere calorifico dei combustibili*, pag. 99—70. — *Sulla tensione superficiale dei liquidi*, pag. 70—71. — *Pila a tre liquidi*, pag. 71. — *Perfezionamenti nelle pile portatili*, pag. 71. — *Bacchetta elettrica per segnare la misura della musica a distanza*, pag. 71—72.

—— 31 Marzo 1887. — N. 6.

FISICA TERRESTRE — Perturbazione elettrica foriera del terremoto, pag. 73—77. Articolo firmato (pag. 77, lin. 21): « Prof. GIOVANNI LUVINI. »

APPARECCHI DA GABINETTO ED ESPERIENZE DA LEZIONE — Modo di rendere visibili i movimenti dei liquidi peramagnetici e diamagnetici, pag. 84.

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 85—88. — *Movimento dei ghiacciai*, pag. 85—86. — *Influenza delle vibrazioni sonore sulla calamita*, pag: 86—87. — *R. Accademia dei Lincei*, pag. 87. — *Accademia delle Scienze del Belgio*, pag. 88. — *L'Italia scientifica all'estero*, pag. 88.

—— 15—30 Aprile 1887. — N. 7—8.

FISICA, pag. 89—101. — I recenti progressi nella teoria del Microscopio, pag. 91—93. (Continua). Articolo che ha (pag. 93, lin. 22—24) le seguenti data e firma: « Piacenza, aprile 1887. Dott. ASER POLI Prof. di Storia » naturale nell'Istituto tecnico. » — Sulla conduttività elettrica dei gas e dei vapori. — Nota prima, pag. 94—100. Articolo firmato (pag. 100, lin. 2); « G. LUVINI. » — Sulla diffusione del calore, pag. 100—101. Articolo firmato (pag. 101, lin. 21): « TITO MARTINI ».

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 104—108. — *Un nuovo telefono*, pag. 104. — *Il canone delle eclissi*, pag. 105. — *Latitudine dell'Osservatorio del Collegio Romano*, pag. 106. — *R. Istituto Lombardo di scienze e lettere*, pag. 108.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. BERLIN 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION IN FERD. DÜMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG HARRWITZ UND GOSSMANN. In 4.°

—— XIV. — 10. März 1887.

Zur Geschichte des Princips der kleinsten Action. Von H. von Helmholtz, pag. 225—236.

—— XV. XVI. — 17. März 1887.

Experimentaluntersuchungen über rotirende Flüssigkeiten. Von Wilhelm von Bezold. (Vorgetragen am 3. März [s. oben S. 173].) Hierzu Taf. IV, pag. 261—273.

Ueber die Beziehung der Dehnungscurve elastischer Röhren zur Pulsgeschwindigkeit. Von Dr. E. Grunmach in Berlin. (Vorgelegt von Hrn. E. du Bois-Reymond am 10. März [s. oben S. 221].) Hierzu Taf. V, pag. 275—284.

—— XVIII. — 31. März 1887.

Ueber Newton's Gesetzt der Farbenmischung und darauf bezügliche Versuche des Hrn. Eugen Brodhun. Von Dr. Arthur König: (Vorgelegt von Hrn. von Helmholtz.), pag. 311—317.

SITZUNGSBERICHTE. — Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Band XVI. Jahrgang 1886. München. Akademische Buchdruckerei von F. Straub. 1887. In Commission bei G. Franz. In-8°

—— Heft III.

Sitzung vom 6. *November* 1886. — Sitzungsberichte der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften. Mathematisch-physikalische Classe, pag. 283—298.

Sitzung vom 4. *Dezember* 1886. — Herr E. Lommel legt eine Berichtigung zu dem Aufsatz der Herrn Professor F. Braun in Tübingen vor: „Untersuchungen über die Löslichkeit fester Körper etc.“ pag. 450—452.

TIDSSKRIFT. — Tidsskrift for mathematik. udgivet af J. P. Gram og H. G. Zeuthen. femte række. Femte Aargang. Kjøbenhavn. E. Jespersens forlag. Hoffensberg & Traps Etabl. — Kjøbenhavn. 1887. In 8°

— Andet hefte.

Harledning af additionsteoremen för nagra elliptiska integraler. (af Ol. Olsson), pag. 33—44.

Om transformationer af den binome ligning. (af J. P. Gram.), pag. 44—50.

Examensopgaver, pag. 51—63.

Mindre meddelelser, pag. 63—64.

VIERTELJAHRSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT.— Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. Schœnfeld in Bonn und H. Seeliger in München 22 Jahrgang (1887.) Mit einem Lichtdruckbilde.) Leipzig. In Commission bei Wilhelm Engelmann, 1887. In 8°

—— Erstes Heft.

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 1. — Nekrologe. — August Wagner, pag. 2—6. Articolo firmato (pag. 6, lin. 33): « Otto Struve ». — Carl Heinrich August Auerbach, pag. 6—9. Articolo firmato (pag. 9, lin. 30): « L. » Weinek ». — Zusammenstellung der Planeten-Entdeckungen im Jahre 1886, pag. 9—14. — Zusammenstellung der Cometen-Erscheinungen des Jahres 1886, pag. 14—23. Articolo che ha (pag. 23, lin. 19) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 März 18. H. Kreutz ».

Literarische Anzeigen, pag. 24—72. — Publications of the Washburn Observatory of the University of Wisconsin. Vol. I—IV. Madison 1882—1886. 8.°, pag. 24—34. Articolo firmato (pag. 34, lin. 23): « W. Valentiner ». — Carl Braun, Berichte von dem Erzbischöflich-Haynaldschen Observatorium zu Kalucsa in Ungarn über die daselbst in den ersten fünf Jahren ausgeführten Arbeiten. Münster 1886. VIII, 178 S. 19. Tafeln. 4°, pag. 14—72. Articolo firmato (pag. 15, lin. 38): « B. Peter ».

VIERTELJAHRSCHRIFT DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in zurich. Redigirt von Dr. Rudolf Wolf, Prof. der Astronomie in Zürich. Zweiunddreissigster Jahrgang. Zürich. In Commission bei S. Höhr. 1887.

—— Erstes Heft.

Astronomische Mittheilungen von Dr. Rudolf Wolf, pag. 1—32.

Orthogonal-conjugirte Schaaren monoconfocaler Kegelschnitte. Von Dr. J. Keller, Privatdocent am eidgen. Polytechnikum in Zürich. (Mit 34 Figuren.), pag. 33—79.

Notizen, pag. 79—82. — Auszüge aus den Sitzungsprotokollen, pag. 82—90. — Notizen zur schweiz. Kulturgeschichte (Fortsetzung), pag. 90—128.

ZEITSCHRIFT FUR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner 1887. In 8.°

—— 2. Heft. Ausgegeben am 10. März 1887.

IV. Die Raumcurven vierter Ordnung erster und zweiter Species in ihrem Zusammenhang mit den Steiner'schen Schliessungsproblemen bei den ebenen Curven dritter Ordnung Von Dr. V. Eberhard in Breslau, pag. 65—82.

V. Zerlegung einer Form *m*ter Ordnung und *n*ten Grades in ihre linearen Factoren. Von Leopold Schendel, pag. 83—90.

VI. Zur Theorie der Wärmeleitung in festen Körpern. Von Dr. Axel Harnack, Professor am Polytechnikum in Dresden, pag. 91—118.

Kleinere Mittheilungen, pag. 119—128. — IV. Der Kronecker'sche Subdeterminantensatz, pag. 119—124. Articolo che ha (pag. 120, lin. 15) le seguenti data e firma: « Berlin, den 5. Juli 1885. Leopold Schendel. » — V. Ueber einige Eigenschaften des Systems der Kegelschnitte, die drei feste Gerade berühren. (Hierzu Taf. I Fig. 1—8.), pag. 120—127. Articolo che ha (pag. 127, lin. 3—4) le seguenti data e firma: « München, April » 1886. Carl Doehlemann, Cand. math. » — VI. Berichtigung, pag. 127—128. Articolo che ha (pag. 128, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Tarnowitz, im October 1886. Dr. Geisenheimer. »

—— Historisch-literarische Abtheilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

Die Quaestio „De proportione dyametri quadrati ad costam ejusdem" des Albertus de Saxonia. Von Dr. Heinrich Suter in Zürich. Hierzu Taf. 1. Fig. 9—15, pag. 41—56.

Recensionen, pag. 57—78. — Euclidis opera omnia ediderunt J. L. Heiberg et H. Menge. Elementa edidit et latine interpretatus est J. L. Heiberg. Lipsiae in aedibus B. G. Teubneri MDCCCLXXXIII—VI. Vol. I (X, 333), II (XXII, 437), III. (VI, 417), IV. (VI, 423), pag. 57. Articolo firmato (lin. 28): « Cantor » — Die Zeitmesser der antiken Völker, von Professor Dr. G. Bilfinger. Festprogramm des Eberhard-Ludwigs-Gymnasiums. Stuttgart, 1886. 4.° 78 S., pag. 57—58. Articolo firmato (pag. 58, lin. 29): « Cantor. » — Leben und Schriften Leonardo's da Pisa. Ein Beitrag zur Geschichte der Arithmetik des 13. Jahrhunderts. Von J. Giesing, Oberlehrer am königl. Realgymnasium in Döbeln. 1886. XXXV S., pag. 58—59. Articolo firmato (pag 59, lin. 39): « Cantor. » — Notice sur les deux lettres arithmétiques de Nicolas Rhabdas (Texte Grec et traduction) par M. Paul Tannery. Extrait des Notices et extraits des manuscrits de la Bibliothèque Nationale etc. Tome XXXII, 1re Partie. 136 pages. Paris 1886. Imprimerie Nationale, pag. 60—62. Articolo firmato (pag. 62, lin. 7): « Cantor. » — Geometria Culmensis. Ein agronomischer Tractat aus der Zeit des Hochmeisters Conrad von Jungingen (1393—1407), herausgegeben von Dr. H. Mendthal. Publication des Vereins für die Geschichte von Ost- und Westpreussen. Leipzig 1886, bei Duncker & Humblot. 76 S., pag. 62—63. Articolo firmato (pag. 63, lin. 12): « Cantor. » — Die geometrischen Näherungsconstructionen Albrecht Dürer's. Von Dr. Siegmund Günther, k. Gymnasialprofessor. Beilage zum Jahresbericht der königl. Studienanstalt Ansbach für 1885—1886. 31 S., pag. 63. Articolo firmato (lin. 26): « Cantor. » — Ungedruckte wissenschaftliche Correspondenz zwischen Johann Kepler und Herwart von Hohenburg 1599. Ergänzung zu Kepleri Opera omnia ed. Chr. Frisch. Nach den Mss. zu München und Pulkowa edirt von C. Anschütz. Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der königl. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. Prag. 1886. In Commission bei Victor Dietz in Altenburg (Sachsen-A.). 118 S., pag. 63—64. Articolo firmato (pag. 64, lin. 29): « Cantor. » — Histoire des sciences mathématiques et physiques, par M. Maximilien Marie, répétiteur de mécanique, examinateur d'admission à l'école polytechnique. Tome VIII: D'Euler à Lagrange. 259 pag. Tome IX: De Lagrange à Laplace. 321 pag. Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire. 1886, pag. 64—65. Articolo firmato (pag. 65, lin. 31): « Cantor. » — Der relative Bildungswerth der philologischen und der mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer der höhren Schulen. Vortrag, gehalten von der Delegirtenversammlung des deutschen Realschulmännervereins zu Dortmund am 16. April 1886 von Dr. E. Mach, Professor der Physik an der deutschen Universität zu Prag. Leipzig und Prag 1886, bei Freytag und Tempsky. 29 S., pag. 65—66. Articolo firmato (pag. 66, lin. 18): « Cantor. » — Element, der Theorie der Determinanten, mit vielen Uebungsaufgaben. Von Dr. P. Mansion, Professor an der Universität zu Gent. Zweite vermehrte Auflage. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1886. VI, 55 S., pag. 66—67. Articolo che ha (pag. 67, lin. 21) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. Günther. » — C. Bohn, Die Landmessung. Mit 370 Holzschnitten und 2 Tafeln. XVI und 761 S gr. 8°. Berlin, Springer. 1886. Preis 22 Mk., pag. 67—69. Articolo firmato (pag. 69, lin. 4): « Hammer. » — C. Spitz, Lehrbuch der sphärischen Trigonometrie. 3., durchgesehene Auflage. Leipzig, Winter. 1886. 8.° VIII und 175 S. mit 42 Figuren. Preis 3 Mk. 50 Pf., pag. 69. Articolo firmato (lin. 36): « Hammer. » — S. Günther, Grundlehren der mathematischen Geographie und elementare Astronomie. 2. Aufl. München, Ackermann. 1886. 8.° XI u. 157 S. mit 52 Figuren. Preis 2 Mk., pag. 69—70. Articolo firmato (pag. 70, lin. 21): « Hammer. » — C. S. Cornelius, Grundriss der physikalischen Geographie. 6., verbesserte Auflage. Halle, Schmidt. 1886. 8.° VIII u. 257 S. mit Holzschnitten. Preis 2 Mk., pag. 70. Articolo firmato (lin. 35): « Hammer. » — W. Jordan, Grundzüge der astronomischen Zeit- und Ortsbestimmung. Mit zahlreichen Holzschnitten. VIII, 364 u. [26] S. gr. 8.° Berlin, Springer. 1885. Preis 10 Mk., pag. 70—73. Articolo firmato (pag. 73, lin. 31): « Hammer. » — Dr. Ch. August Volger, Lehrbuch der praktischen Geometrie. 1. Theil: Vorstudien und Feldmessen. 1885. Braunschweig, Verlag von Friedrich Vieweg & Sohn. Preis 16 Mk., pag. 73—75. Articolo firmato (pag. 75, lin. 13): « B. Nebel. » — E. Wilda, Beitrag zur Behandlung der mechanischen Wärmelehre an höheren Maschinenfachschulen. Mit 2 Figurentafeln. 30 S., pag. 75—76. Articolo firmato (pag. 76, lin. 3): « B. Nebel. » — G. Wiedemann, Die Lehre von der Elektricität. IV. Bd., 1. u. 2. Abth. Braunschweig, Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn. 1885, pag. 76. Articolo firmato (lin. 18): « B. Nebel. » — J. C. Walberer, Anfangsgründe der Mechanik fester Körper, mit Uebungsaufgaben. München, Verlag von Th. Ackermann. 5. Aufl. 1885. Preis 2 Mk. 40 Pf., pag. 76. Articolo firmato (lin. 30): « B. Nebel. » — Sohncke, Der Ursprung der Gewitterelektricität und der gewöhnlichen Elektricität der Atmosphäre. Jena, Verlag von G. Fischer. 1885. Preis 1 Mk. 50 Pf., pag. 76—77. Articolo firmato (pag. 77, lin. ultima): « B. Nebel. »

Bibliographie vom 1. December 1886 bis 31. Januar 1887, pag. 78—80. — Periodische Schriften, pag. 78. — Geschichte der Mathematik, pag. 78. — Reine Mathematik, pag. 79. — Angewandte Mathematik, pag. 79—80. — Physik und Meteorologie, pag. 80.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT. — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik. Bildung gehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrersemisarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der Sectionen für math. und naturw. Unterricht in den Versammlungen der Philologen, Naturforscher, Seminar- und Volksschul Lehrer). Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. Bauer in Karlsruhe, Univ. — Prof. Dr. Frischauf in Graz, Gymn. — Prof. Dr. Gunther in Ansbach, Prof. Dr. Hauck an der techn. Hochschule in Berlin. Realschul.-Obl. Dr. Lieber in Stettin. Gymnas-Obl. v. Lühmann in Königsberg|N., Regier.-Rat. und Dir. em. Dr. Pisko und Dr. Picke in Wien, Prof. Scherling in Lübeck, herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Achtzehnter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

—— 2. Heft.

Über die Systematik in der Stereometrie mit Beziehung auf Heiuzes « Genetische Stereometrie. » Von G.-P. Prof. Dr. Guido Hauck, Berlin, pag. 81—93.

Neuere Untersuchungen betreffend die Geometrie des Brocardschen Kreises. Referat von W. STEGEMANN in Prenzlau. (Mit zwei Figuren auf Tafel), pag. 94—106.

Kleinere Mitteilungen, pag. 107—133. — Uber den Schwerpunkt des Mantels eines schiefen Cylinders. Von Prof. WEINMEISTER in Tharand, pag. 107—108. — Über die Gleichung $l \sin x + m \cos x = n$. Von FRIEDRICH MEYER in Halle a/S., pag. 108—109. — Zum Gausschen Fundamentalsatz der Axonometrie. Von Oberlehrer Dr. SCHLEGEL a. d. höh. Gewerbeschule in Hagen, pag. 109—111. — Zu dem Artikel über Pythagoräische Dreiecke von Hrn. Worpitzky. (S. 256 d. vorigen J.) Von demselben, pag. 111—112. — Zu dem Artikel: „Uber eine fünfte Fundamental-Aufgabe der Trigonometrie", von Hrn. Obl. Meyer in Halle (XVII, 507). Von demselben, pag. 112. — Sprech- und Diskussions-Saal. Noch einmal (und hoffentlich das letzte Mal) die Frage: „Bestimmter oder unbestimmter Artikel" Drei Meinungsäufserungen. I. Von Prof. RAPP in Ulm, pag. 113—118. — Von Gymn.-Oberl. Dr. WIMMENAUER in Moers (Rheinprovinz), pag. 114. — III. Und dennoch ein bestimmte Artikel oder Sturm hat doch Recht. Vom Herausgeber, pag. 114—118. — Zur Verteidigung bezw. Entgegnung. Mit Beziehung auf meine Artikel XVII_7, 565 und XVII_5, 345 u. f. Vom Herausgeber, pag. 119—124. — Zum Aufgaben-Repertorium. Redigiert von Prof. Dr. LIEBER-Stettin und C. MUSEBECK-Waren, pag. 125—133. — A. Auflösungen, pag. 125—131. — 606 u. 607. Sätze über den Brocard'schen Kreis. (Gestellt von Stoll XVII_5, 365). — 606. a.), pag. 125. — 1. Beweis. FUHRMANN (Königsberg i. Pr.), pag. 125. — 2. Beweis. EMMERICH (Mühlheim a. d. Ruhr). STOLL (Bensheim), pag. 125. — 607, pag. 125—126. — 1. Beweis. FUHRMANN, pag. 125—126. — 2. Beweis. EMMERICH. STOLL, pag. 126. — 608. (Gestellt von Meyer XVII_5, 365), pag. 126—127. — Auflösung. EMMERICH. FUHRMANN. KOBER (Schollwitz). MEYER (Halle a. S.) SCHMIDT (Spremberg). STEGEMANN (Prenzlau). STOLL. THIEME (Posen). WEINMEISTER (Tharand), pag. 126—127. — 609. (Gestellt von Kober XVII_5, 365), pag. 127. — Auflösung. BUCKING (Colmar). EMMERICH. FUHRMANN. KOBER. SPORER (Weingarten) STOLL, pag. 127. — 610. (Gestellt von Kober XVII_5, 366), pag. 127. — 1. Beweis. ADAMI (Bayreuth). BEYENS (Cadiz). BUCKING. EMMERICH. HELM (Liegnitz). SCHMIDT. SPORER. STEGEMANN, pag. 127. — 2. Beweis. FUHRMANN. HELM. HODUM (Stassfurt). SIEVERS (Frankenberg i. S.), pag. 128. — 3. Beweis. FUHRMANN. KOBER. STOLL, pag. 128. — Zusatz. von JETTMAR, pag. 128. — 611. (Gestellt von Ackermann XVII_5, 366), pag. 128—129. — 1. Beweis. BUCKING. HELM. IDE (Cassel). SCHMIDT. STEGEMANN. WEIDENMULLER (Marburg i. H.), pag. 128. — 2. Beweis. EMMERICH. LIEBETRUTH (Zerbst), pag. 128. — 3. Beweis. FUHRMANN. IDE. SCHMIDT. SIEVERS. STOLL. WEIDENMULLER, pag. 128—129. — Anmerkung. IDE. STEGEMANN, pag. 129. — 612. (Gestellt von Fuhrmann XVII_5, 366), pag. 129—130. — 1. Auflösung. BERMANN (Liegnitz). EMMERICH FUHRMANN. SCHMIDT. HODUM LENGAUER (München). NISETEO (Zara.) SIEVERS. STOLL, pag. 129. — 2. Auflösung. von FISCHER-BENZON (Kiel), pag. 129—130. — 613. (Gestellt von Emmerich XVII_5, 366), pag. 130—131. — Auflösung. EMMERICH. SCHMIDT. SIEVERS, pag. 130—131. — 614. (Gestellt von Emmerich XVII_5, 366), pag. 131. — Auflösung. EMMERICH. SCHMIDT. SIEVERS, pag. 131. — 615. (Gestellt von v. Lühmann XVII_5, 366), pag. 131. — 1. Auflösung. LENGAUER. v. LUHMANN (Königsberg i. Nm.) SCHMIDT. SCHMITZ (Neuburg a. D.) WEIDENMULLER, pag. 131. — B. Neue Aufgaben, pag. 132—133. — 658. EMMERICH (Mülheim a. d. R.), pag. 132. — 659. BROCKMANN (Cleve), pag. 132. — 660. SCHLÖMILCH, pag. 132. — 661. WEINMEISTEN (Tharand), pag. 132. — 662. SZIMANYI (Trenchin i. Ungarn), pag. 132. — 663. SPORER (Weingarten), pag. 132. — 664. SCHLÖMILCH, pag. 132. — 665. (STOLL (Bensheim), pag. 132. — 666. (KOBER (Schollwitz), pa. 133. — 667 EMMERICH (Mühlheim a. d. R.), pag. 133. — 668. von SCHAEWEN (Posen), pag. 133. — Briefkasten zum Aufgaben-Repertorium. (Alphabetisch geordnet), pag. 133.

Litterarische Berichte, pag. 134—147 — A. Rezensionen, pag. 34—147. — FRANKENBACH, Dr. F. W. (Rektor der der Wilhelmsschule in Liegnitz), Lehrbuch der Mathematik für höhere Lehranstalten. Dritter Teil. Die ebene Trigonometrie. Mit 19 Figuren und zahlreichen Übungsbeispielen. Liegnitz 1887. Druck und Verlag von H. Krumbhaar. VI. 44. S., pag. 134—135. Articolo che ha (pag. 135, lin. 6) le seguenti data e firma: « Mün » chen. Dr. S. GUNTHER. » — GEISTBECK, Dr. M., der Weltverkehr. Illustrierte Bibliothek der Länder- und Völkerkunde. Freiburg i. B. 1887, Herdersche Verlagsbuchhandlung. 494 S. 8., pag. 135—136. Articolo che ha (pag. 136, lin. 14) le seguenti data e firma: « Neuburg. a. D. A. SCHMITZ. » — Einige Beurtheilungen des in Heft 1. S. 44ff. besprochenen Werkes von „Pfeifer, der goldene Schnitt" etc. nebst den zugehörigen Entgegnungen des Verfassers, pag. 136—147. — I. Rezension Dr. S. Günthers, pag. 136—137. — II. Kritik Plassmanns, pag. 138—140. — III. Entgegnung Pfeifers auf die vorstehende Rezension Plassmanns, pag. 140—145. — IV. Replik Plassmanns. Nochmals der goldene Schnitt, pag. 145—147. — Notiz zur bayrischen Programmschau, Heft 1, pag. 147. — C. Bibliographie, pag. 147.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 148—160. — Die höheren Schulen Norwegens. Von KRUMME-Braunschweig, pag. 148—152. — Ein Gegner der Schulreform, pag. 152—154. — Zur Beglückwünschung eines Gelehrten, pag. 155. — Nekrolog. (Emsmann †.), pag. 155—156. Articolo firmato (pag, 156, lin. 29): « H. Dreger, Realgymnasiallehrer. » — Zu den höchsten Bauwerken der Erde. (Vergl. Bd. XIV, 478), pag. 156—157. — 1) Die Pyramiden, pag. 156. — 2) Die Höhe der Kölner Domtürme, pag. 156—157. — Fragekasten, pag. 157—158. — Berichtigungen, pag. 159. — Bei der Redaktion eingelaufen, pag. 159—160. — (December 1886), pag. 159. — (Januar 1887), pag. 160. — Briefkasten, pag. 160.

VITA DI PITAGORA

SCRITTA DA BERNARDINO BALDI

TRATTA DALL'AUTOGRAFO ED ANNOTATA

DA ENRICO NARDUCCI

PROEMIO

Parecchi scrittori dell'antichità, ed anco moderni, tra i quali spiacemi dover annoverare l'illustre autore della *Merope* e della *Verona illustrata*, s'ingegnarono di sostenere che patria di Pitagora fosse l'Etruria (1). Ma le ragioni da lui allegate validamente confuta Girolamo Tiraboschi, concludendo: « Egli » è dunque a confessare sinceramente che gli autori dal M. Mattei arrecati » a provar Toscano Pittagora, sono quegli stessi, che costringono a dubitar » della patria di questo illustre Filosofo ». (2) Ond'è che la seguente vita di Pitagora non potè trovar conveniente luogo tra quelle di matematici italiani, venute in luce nel precedente tomo di questo BULLETTINO (3).

L'annoverare Pitagora tra i matematici è costume seguito dagli scrittori della più remota antichità fino a noi (4); nè altrimenti che come matematico lo annovera il Baldi, « VITE DE' MATEMATICI » essendo appunto intitolata l'opera sua, onde è tratta la vita che segue, la quale è la più estesa e più sottilmente elaborata delle altre; nè solamente egli non si fa scrupolo di comprendere Pitagora tra i matematici, ma, come sin dal principio di essa Vita apparisce, a grave mancamento avrebbe ascritto il non comprenderlo tra questi. Ch'egli vi abbia degnissimo posto, basterebbe allegare la *tavola*, il *teorema*, il *giuoco*,

(1) SCIPIONIS MAFFEI || ORIGINES || ETRVSCAE ET LATINAE || SIVE || DE PRISCIS || ANTE VRBEM CONDITAM || ITALIAE INCOLIS || COMMENTATIO || QVA || QVAE AD VTRIVSQUE GENTIS || TVM ETRVSCORVM TVM LATINORVM || INITIA ET LINGVAM || PERTINENT || CVRIOSE INVESTIGANTVR || EX ITALICO SERMONE IN LATINVM || CONVERTIT || IOANNES GEORGIVS LOTTERVS || AVGVSTANVS || *LIPSIAE* || APVD IO. FRIED. GLEDITSCHII B. FIL. || CIↃ IↃ CCXXXI, pag. 13, lin. 30; pag. 14, lin. 1—18, cap. IV; pag. 37, lin. 23—26, cap. X.). — DELLA || NAZIONE ETRUSCA || E DEGL' || ITALI PRIMITIVI (OSSERVAZIONI || LETTERARIE || CHE POSSONO SERVIR DI CON- || TINUAZIONE AL GIORNALE DE' || LETTERATI D'ITALIA, ecc. IN VERONA, MDCCXXXIX. || Nella Stamperia del Seminario || Per JACOPO VALLARSI, ecc., pag. 72, lin. 13—25; pag. 73, lin. 1—9.

(2) *STORIA* || DELLA || LETTERATURA ITALIANA || DEL CAVALIERE ABATE || GIROLAMO TIRABOSCHI, ecc. *TOMO I*, ecc. *ROMA MDCCLXXXII.* || PER LUIGI PEREGO SALVIONI STAMPATOR VATICANO NELLA SAPIENZA. || *Con licenza de' Superiori*, pag. 24, lin. 20—23, Parte I, §. XXVIII. — STORIA || DELLA || LETTERATURA ITALIANA || DI || GIROLAMO TIRABOSCHI || TOMO I, ecc., MILANO || DELLA SOCIETA' TIPOGRATICA DE' CLASSICI ITALIANI || MDCCCXXII, pag. 74, lin. 24; pag. 75, lin. 1—4.

(3) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO DA B. BONCOMPAGNI, ecc. TOMO XIX. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || VIA LATA N° 3A || 1886, pag. 335—382, LUGLIO 1886; pag. 383—406, AGOSTO 1886; pag. 437—489, SETTEMBRE-OTTOBRE 1886; pag. 521—640, NOVEMBRE 1886. — VITE INEDITE || DI MATEMATICI ITALIANI || SCRITTE || DA BERNARDINO BALDI || E PUBBLICATE || DA ENRICO NARDUCCI || ESTRATTO DAL *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO XIX. — LUGLIO-NOVEMBRE 1886. || ROMA, ecc. 1887. In 4° di pag. XXII e 176.

(4) BIOGRAPHISCH-LITERARISCHES || HANDWÖRTERBUCH || ZUR GESCHISCHTE || DER EXACTEN WISSENSCHAFTEN, ecc. GESAMMELT || VON || J. C. POGGENDORFF, ecc. ZWEITER BAND. || M-Z. || LEIPZIG, 1863. || VERLAG VON IOHANN AMBROSIUS BARTH, col. 546, lin. 43—57.

che vanno sotto nome di lui. I sommi filosofi dell'antichità, padri e maestri del sapere umano, da niuna delle discipline che a questo si riferiscono possono ragionevolmente andare esclusi, e, se pure la tradizione ha raggruppato intorno ad essi, come ad Omero, leggende non sempre dalla critica riconosciute, noi dobbiamo con non minore reverenza che giudizio accettarle. Fondatore della filosofia italica fu Pitagora, ed inventore del nome stesso di filosofia, soggiornò lungamente in Italia; è però ragionevole che di preferenza abbia il primo luogo dopo gl' italiani.

Un esemplare autografo della seguente Vita, onde è tratta la stampa, trovasi nelle carte numerate 7–70 del codice n.° 153 posseduto dal ch. signor D. Baldassarre Boncompagni, che colla sua solita liberalità mi fu cortese di lasciarmene prender copia. Altro esemplare, mutilo, in principio e non autografo, della stessa Vita è nelle carte numerate 51–147 dell'altro codice n.° 155, pure da lui posseduto. Questi due codici furono da me già altrove descritti (1), e di Bernardino Baldi e della sua opera diedi anche quelle maggiori notizie che all'uopo mi parvero opportune (2), onde superfluo sarebbe il qui ripeterle.

Ho seguito, come allora, la grafia dell'originale, soltanto aggiungendo o correggendo, per chiarezza, la interpunzione. Per interrompere poi la motononia, dove l'originale procede tutto di sèguito, senza alcun capoverso, ho creduto conveniente di andare di quando in quando da capo, secondo la partizione del soggetto, seguendo in ciò l'esempio d'un chiarissimo mio collega ed amico (3). A fine poi di facilitare agli studiosi le ricerche delle fonti, di mettere in chiaro la vasta erudizione del Baldi, tuttochè ristretto nella picciola città di Guastalla, e finalmente di non limitarmi alla semplice funzione di correttore di stampe, ho riportato ai rispettivi luoghi, in altrettante note, i brani di autori greci e latini ai quali il Baldi ad ogni tratto va facendo allusione: testualmente i latini, i greci, salvo pei versi, nelle più accreditate traduzioni; preferendo, tra le migliori edizioni che potei avere alle mani, quelle aventi a fronte il testo greco. Con che mi è parso di far cosa grata al maggior numero dei lettori, che di greco non sanno; la maggior fatica consistendo nel ritrovare le cose, non già le parole, le quali da ogni giovanetto di ginnasio possono agevolmente con tale aiuto essere rintracciate.

---

(1) Questi due codici furono da me già altrove descritti (CATALOGO || DI || MANOSCRITTI || *ORA POSSEDUTI* || DA D. BALDASSARRE BONCOMPAGNI || COMPILATO || DA ENRICO NARDUCCI || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || Via Lata, N.° 211 A, pag. 60, lin. 25—40; pag. 61, lin. 1—21; pag. 62, lin. 42—44; pag. 63. — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO XIX, ecc., pag. 341, 1—15, 25—29, LUGLIO 1886. — VITE INEDITE || DI MATEMATICI ITALIANI || SCRITTE || DA BERNARDINO BALDI, ecc., pag. IX, lin. 1—15, 25—29.

(2) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA, ecc. TOMO XIX, ecc., pag. 335—354, LUGLIO 1886. — VITE INEDITE || DI MATEMATICI ITALIANI || SCRITTE || DA BERNARDINO BALDI, ecc., pag. III—XXII.

(3) L'OTTICA || DI || CLAUDIO TOLOMEO || DA EUGENIO || Ammiraglio di Sicilia – Scrittore del Secolo XII || RIDOTTA IN LATINO || SOVRA LA TRADUZIONE ARABA DI UN TESTO GRECO IMPERFETTO || ORA PER LA PRIMA VOLTA || conforme a un codice della Biblioteca Ambrosiana || PER DELIBERAZIONE || DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO || pubblicata || DA GILBERTO GOVI || Socio della stessa Accademia. || TORINO || STAMPERIA REALE DELLA DITTA G. B. PARAVIA E C. || DI I. VIGLIARDI || 1885. In 8°, di pag. XLIX e 171, e IX tavole.

PITAGORA.

È tanto il douere che noi, tessendo le uite de'Matematici, scriuiamo di Pitagora, che, non lo facendo, indarno tentaressimo di fuggire il biasmo de la trascuraggine, o, quello che è peggio, de l'ingiustitia. Nè l'esserne stato scritto da altri ce ne libererebbe, non douendo la diligenza et industria altrui esser cagione di negligenza e poca industria in noi. Il che tanto più dobbiamo fare, quanto, essendo Pitagora Principe de la Filosofia Italiana, noi habbiamo già scritto di Talete institutore de l'Ionica. Potrebbe spauentare altrui la copia de le cose che di Pitagora sparsamente si leggono; ma noi, imitando la diligenza de gli Antiquarii, che da la confusa massa de'fragmenti uanno raccozzando le statue fraccassate, tenteremo di formare un corpo proporzionato, col porre insieme tutte quelle cose che, sparse appresso questo e quel altro autore, si leggono di lui.

Ne la genealogia di Pitagora non conuengono gli scrittori. Vuole Pausania ne' Corintiaci, ragionando de' Fliuntii, che un certo Regnida Dorico, uenuto d' Argo e di Sicione in Fliunte, accompagnato da grosso essercito, addimandasse il Regno, et insieme che a le sue genti fosse assegnata parte nel territorio: a cui s'oppose Hippaso e tutta la sua fattione; ma, essendo il parere d'Hippaso rifiutato dal popolo, partissi profugo da Fliunte e trasferissi in Samo, accompagnato da tutti quelli che seguiuano la sua parte. Di quest' Hippaso nacquè Eufrone, d'Eufrone Mnesarco, e di Mnesarco Pitagora (1). Fu dunque Pitagora d'origine Fliuntio, ma di patria Samio. È Fliunte città di Sicione nel Pelloponeso, non lontana da Corinto. Samo poi è isola de l'Egeo, che hoggi si dice Arcipelago, uicina a le riuiere di Caria. Altri, come scriue Laertio, dicono che non da Fliunte, ma egli trasse l'origine da' Tirreni, cioè da una di quel isole de' Tirreni, che da gli Ateniesi, che ne haueuano cacciati i Tirreni, erano possedute (2). Plutarco nondimeno, ne la settima questione de

(1) « Quæ vero ad Phliuntem | pertinent, ita se habent: Rhegnidas | Doriensis, Phalce Temeni » filio genitus, | ab Argis & Sycionia cum exercitu Phli- untem venit: ac ceteri quidem non re- » cusabant quod ille postulabat, ut sedes | quique suas retinerent, ipsi regnum | deferrent, sociis » agrum assignarent: at | Hippasus, totaque eius factio, obsisten- dum censebant, neque omnino si- » ne | pugna tam multa ac præclara bona Do- riensibus concedenda. Sed enim quum | eius sen- » tentiam populus repudiasset, | Hippasus cum iis qui sequi voluerunt, | Samum exilii causa con- » cessit. Hip- pasi huius pronepos fuit Pythagoras, | cui sapientiæ laus attributa est, e Mne- sarcho » Euphronis filio Hippasi nepote | procreatus » (PAVSANIAE || GRAECIAE DESCRIPTIO || ACCVRATA, || qua Lector ceu manu per eam regionem || circumducitur: || CVM LATINA || ROMVLI AMASAEI || INTERPRETATIONE. || Accesserunt || GVL. XYLANDRI & FRID. SYLBVRGII || ANNOTATIONES, || ac || NOVAE NOTAE || JOACHIMI KVHNII. || *LIPSIÆ*, || APVD THOMAM FRITSCH. || M.DC.XCVI, pag. 140, col. 1, lin. 6—24; PAVSANIÆ CORINTHIACA, || SIVE || LIBER SECVNDVS).

(2) « Ejus vero (philosophiæ Italicæ) princeps fuit Pythagoras Mnesarchi | annulorum sculpto-

l'8.° de'Simposiaci, fa dire ad un certo Lutio, Pitagora non solo di origine essere Toscano, o Tirreno, ma nato et alleuato in Toscana, come egli argomenta da alcuni de'simboli di questo filosofo (3); il che non pareua così facile à prouarsi à Teone grammatico, che non è introdotto a ragionare (4). Intorno poi a' progenitori di Pitagora, dicono che un certo Cleonio, fuggitosi da Fliunte, guadagnò Eutifrone, padre d'Hippaso, di cui nacque Marmaco, padre di Pitagora; il qual Marmaco essendo ito ad habitare in Samo, hauuto in Pitagora, fu cagione che Pitagora si dicesse Samio. Iamblico alcuna uolta lo nomina Mnemarco, e uuole ch'egli fosse Milesio (5); e molti hanno uoluto, che Pytagora sia stato Tyrio, altri Syrio. Tyrio lo uuole Neante, Tirreno Aristarco e Teopompo, come si legge appresso Teodoreto (6), Eusebio lo dice Sirio (7). Am-

---

» ris filius, ut Hermippus ait Samius, | sive, ut Aristoxenus tradit, Tyrrhenus ex una insularum | quas » ejectis Tyrrhenis Athenienses possederunt » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM | VITIS, DOGMATIBUS ET APOPHTEGMATIBUS || LIBRI DECEM. || EX ITALICIS CODICIBUS NUNC PRIMUM EXCUSSIS RECENSUIT || C. GABR. COBET. || ACCEDUNT || OLYMPIODORI, AMMONII, IAMBLICHI, PORPHYRII ET ALIORUM || VITÆ PLATONIS, ARISTOTELIS, PYTHAGORÆ, PLOTINI ET ISIDORI, || ANT. WESTERMANNO || ET MARINI VITA PROCLI || J. F. BOISSONADIO || EDENTIBUS. || GRÆCE ET LATINE CUM INDICIBUS. || PARISIIS, || EDITORE AMBROSIO FIRMIN DIDOT, || INSTITUTI FRANCIÆ TYPOGRAPHO. || M DCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 10—13, Lib. VIII, cap. 1). Avvertisi che nelle seguenti citazioni di questa edizione, dove queste si riferiscono a Diogene Laerzio, s'intende la prima numerazione di pagine della edizione stessa; dove si riferiscono a Giamblico, si rimanda alla seconda numerazione.

(3) « Cvm aliquandiu Roma abfuissem, eo me reuer- | sum Sylla reditus gratulandi gratia (vt » est Ro- | mani moris) ad conuiuium vocauit, ad quod etiam | de sodalibus alios non multos adhi- » buit, inter quos | Lucium quoque ex Etruria, discipulum Moderati | Pythagorici. Is cùm videret » Philinum ani- | matorum esu abstinere, occasionem (vt fit) de Py- thagora loquendi nactus, Etru- » scum fuisse affirmauit | eum: non (vt alij quidam) quòd maiores eius Tyr- | rheni fuissent: sed » ipsum in Etruria natum, educa- | tum, institutum. & argumentis vtebatur ad eam rem | non mini- » mis, quæ à symbolis Pythagoræ sumebat » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, || *CONTINENS MORALIA.* || GVLIELMO XYLANDRO || INTERPRETE. || LVTETIÆ PARISIORVM, || Typis Regiis, apud Societatem Græcarum Editionum. || M.DC.XXIV, pag. 727, col. 1, lin. 11—22).

(4) « Cùm hæc Lucius dixisset, maxime id vi- | sum fuit absurdum. . . id ne ipse quidem | Lu- » cius probabat » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc., LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 727, col. 1, lin. 30—31, 37—38).

(5) « Ex | hujus igitur Ancæi, qui coloniæ conditor fuit, domo et | cognatione Mnesarchum et » Pythaïda, Pythagoræ parentes, | descendisse aiunt » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCC L, pag. 16, col. 2, lin. 4—7). Nelle citazioni di Giamblico intendasi sempre la 2ª numerazione di pagine.

(6) « Pythago- | ram verò Aristoxenus, & Aristar- | chus, & Theopompus, Tyrrhenum | tradunt » fuisse: at Neanthes Tyrium | vocat » (BEATI || THEODORETI || EPISCOPI CYRI || OPERVM || TOMVS IV. || LVTETIÆ PARISIORVM, || Sumptibus SEBASTIANI CRAMOISY, Architypographi Regij; || Et GABRIELIS CRAMOISY, viâ Iacobæâ, sub Ciconiis. || M. DC. XLII. || CVM PRIVILEGIO REGIS, pag. 468, col. 2, lin. 33—35; *Sermo I. De Fide*).

(7) « Pythagoras enim primus omnium fuit, quem philosophię quoque | nomen inuenisse con- » stat. Hunc multi Samium, alij Tyrrhenum, alij Syrium, aut Tyrium | fuisse contendunt » (EVSEBII || PAMPHILI CAESARIENSIS || EPISCOPI THEOLOGI || Philosophi & Historici || *OPERA QVÆ EXTANT OMNIA*, ecc. Opera & Studio IOANNIS DADRÆI Parisiensis scholæ || Doctoris Theologi, ecc. (tomus primus) || PARISIIS, || Apud MICHAELEM SONNIVM, Via Iacobæa, sub scuto Basiliensi. || M.D.LXXXI. || CVM PRIVILEGIO REGIS, pag. 175, lin. 36—38. *De præparatione evangelica*, lib. X, cap. 2).

brosio, come afferma Marsilio Ficino nel libro de la Cristiana religione (c. 26) uuole che Pitagora nascesse di padre Giudeo (8). Suida uuole ch' egli fosse Tirreno e che, partitosi giouanetto da Tirrenia, con esso il padre se ne andasse ad habitare in Samo (9). La madre, come scriue G. Tzetze ne le Chiliadi, chiamossi Samea, figliuola d'un Pitio, donna di forma bellissima (10). Se Marmaco o Mnesarco si chiamasse il padre non saprei; nondimeno, appoggiato a l'autorità de la maggior parte e di Tzetze medesimo (11), Mnesarco e non Marmaco lo chiamerei. In questo conuengono molti, cioè che il padre fosse orefice, o gioielliere, et intagliatore di gemme molto stimato. Trogo nondimeno, nel 20° de le sue Historie epitomate da Giustino, uuole che il padre fosse da Samo, si chiamasse Demarato, et essendo molto facoltoso attendesse a' negotii et a la mercantia (12).

Da Samo, secondo Laertio, passò il padre à Lesbo, oue col mezo d'un suo fratello, detto Zoilo, raccomandò Pitagora à Ferecide Siro, figliuolo di Badi, grandissimo Filosofo e Teologo di que' tempi (13). Frequentò egli molto tempo le scuole di costui; ma, essendo Ferecide morto, se ne ritornò in Samo, oue diede opera a le discipline sotto Hermodamante, huomo uecchio, nepote di

(8) « Ambrosius, si rectè memini, Pythagoram patre Iu-|dæo natum ostendit » (MARSILII || FICINI FLORENTINI, || insignis Philosophi Platonici, Medici, || atque Theologi clarissimi, Opera, & quæ ha-|ctenus extitère, & quæ in lucem nunc primùm prodière omnia, ecc. BASILEÆ, || EX OFFICINA HENRICPETRINA (M.D.LXXVI), pag. 30, lin. 10-11). — Il passo di S. Ambrogio, al quale allude qui il Ficino, è il seguente: « Nam cùm (Pythagoras) ex populo Iudæorum, ut plerique arbitran-|tur, » genus duxerit » (SANCTI || AMBROSII || MEDIOLANENSIS || EPISCOPI || OPERA, || AD MANVSCRIPTOS CODICES VATICANOS, || *Gallicanos*, *Belgicos*, *&c. nec-non ad editiones veteres emendata*, || STUDIO ET LABORE MONACHORUM || Ordinis S. Benedicti, è Congregatione S. Mauri. || *TOMUS SECUNDUS*. || PARISIIS. || Typis & Sumtibus || Viduæ JOHANNIS BAPTISTÆ COIGNARD, Regis || Typographi, ac Bibliopolæ ordinarii, || ET || JOHANNIS BAPTISTÆ COIGNARD Filii, Regis Typographi, || ac Bibliopolæ ordinarii, via Jacobæa, sub Bibliis aureis. || M.DC.XC. || *CUM PRIVILEGIO SACRÆ REGIÆ MAJESTATIS*, col. 902, lin. 13—15, *Epistola XXVIII, ad Irenæum*).

(9) « Pythagoras, Samius, genere uero | Tyrrhenus, Mnesarchi, sculptoris annulorum, filius. | » Cum enim esset adolescens, ex Tyr-|rhenia cum patre Samum migravit » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE. || Textum GRÆCUM, etc. illustravit: || Versionem Latinam ÆMILII PORTI || innumeris in locis correxit; || *Indicesque* AUCTORUM *&* RERUM adjecit || LUDOLPHUS KUSTERUS, ecc. *CANTABRIGIÆ*, || TYPIS ACADEMICIS. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231, col. 2, lin. 27—30).

(10) « *Pythagoras sapiens, Samius erat genere,* | *Samea Pythiadis quidem, formosæ supra na-* » *turam,* | *atq. Mnesarchi filius.* » (LYCOPHRONIS||*CHALCIDENSIS ALEXANDRA*,||sive Cassandra, ecc. ADIECTVS QVOQVE EST || Ioannis Tzetzæ Variarum || HISTORIARVM LIBER, VERSIBVS PO-||*liticis ab eodem Græcè conscriptus*, *&* PAVLO LACISIO || *Veronensis opera ad uerbum Latinè conuersus*, || *nec unquam antea editus*, ecc. In Fine: « *BASILEAE, EX OFFICINA* || *IOANNIS OPORINI, ANNO* || Salutis *Humanæ M. D. XLVI.* || *Mense Martio*, pag. 205, col. 2, lin. 20—22, *Chilias XI*, n° 366).

(11) Vedi la nota precedente.

(12) « Hic (Pythagoras) Sami Demarato locuplete negotiatore | natus » (IVSTINI || historiarum || *Ex* || Trogo Pompeio || *Lib. XLIV.* || *cum notis* || ISAACI VOSSII. || LVGD. BATAVORVM, || *Ex Officina* Elzeviriana. *Anno* 1640, pag. 160, lin. 4—5, Lib. XX, cap. 4).

(13) « habitasse Marmacum Sami, atque ideo Pythagoram | Samium dici; inde migrasse Lesbum, » ibique a Zoilo | patruo Pherecydi commendatum esse » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROBUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. MDCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 16—18. — « Pherecydes, Badyos filius, Sy- » rius » (Ivi, pag. 30, col. 2, lin. 25, Lib. I, cap. 11).

quel Creofilo, il quale già era stato hospite d'Homero, e s'era dilettato de gli studii de la Poesia. Apuleio ne' Floridi (L. 2), inuece di Hermodamante, legge Leodamante, et oue Suida dice nepote (14), egli dice discepolo di Creofilo (15). Non approuo io il detto d'Apuleio, non essendo uerisimile, per esser corso lunghissimo tempo fra Homero e Pitagora, ch' egli hauesse potuto essere discepolo d'un discepolo di colui. Si discordano parimente Suida e Laertio, uolendo Suida che in Samo egli udisse Ferecide, e non ch' egli, andato in Lesbo, di nuouo se ne ritornasse in Samo (16). Vuole il medesimo Apuleio, nel luogo citato, che Pitagora fosse discepolo d'Anassimandro Milesio ne le cose fisiche, e d'Epimenide Cretese ne le diuinatorie (17); erra perciò, uolendo che Anasimandro fosse suo maestro (18), affermando Jamblico ambedue essere stati condiscepoli, e discepoli di Talete (19). Non so anco come non s'inganni stranamente, affermando ch'egli ne le discipline fosse seguace e discepolo di Platone (20), non sapendo forse Apuleio, fra la morte di Pitagora et il nascimento di Platone non esser corso manco di diciotto Olimpiadi, che importano settantadue anni.

Morto di poco il padre à Pitagora, essendo egli ancora giouane, e desiderosissimo d'imparare, e parte anco uedendo comminciar à sorgere la tirannide di Policrate, partissi da la patria sua nascostamente, come dice Apuleio (21), o pure manifestamente, come scriue Laertio (22): manifestamente dico; poichè, secondo lui, egli hebbe da Policrate lettere di raccomandatione dirette

---

(14) « Fuit Creophyli nepos » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231, col. 2, lin. 33).

(15) « *Itemque Leodamantem, Creophyli discipu-|lum* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA || QVAE EXTANT, || Emendata & aucta: || Curâ PETRI COLVI BRVGEN-||SIS, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, || EX OFFICINA PLANTINIANA, || Apud Franciscum Raphelengium. || CIↃ.IↃ.LXXXVIII, pag. 231, lin. 32—33, *Floridorum*, lib. 2).

(16) « Hic Phe-|recydem Syrium Sami primum audivit » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE, ecc., *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231, col. 2, lin. 30—31).

(17) « *Fertur & penes Anaximandrum* | *Milesium naturabilia commentatus: necnon & Cre-* » *tensem* || *Epimenidem inclutum fatiloquum* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. CIↃ.IↃ.LXXXVIII, pag. 231, lin. 29—31, l. c.

(18) Vedi la nota precedente.

(19) « trajecit et ad Anaximandrum physicum, | et Miletum denique ad Thaletem » DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCC L, pag. 17, col. 2, lin. 26—27).

(20) « *& Platonem disciplinæ|gratia sectatus* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. CIↃ.IↃC.LXXXVIII, pag. 231, lin. 31—32, l. c.).

(21) *Ac fermè id æui quo Poly-|crates Samo potiebatur. Sed haudquaquam Philosophus ty-|* » *ranno dilectus est. Quippe eo commodùm dominari orso,|profugit ex insula clanculò Pithagoras,* » *patre Mnesarcho|nuper amisso* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. CIↃ.IↃC.LXXXVIII, pag. 230, lin. 33, pag. 231, lin. 1—4).

(22) « patriam linqueus, cunctis fere barbaris | Græcisque mysteriis initiatus est. Itaque Ægyptum » petiit » (DIOGENIS LAERTII, || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM||VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 27—29).

ad Amasi, Re de l'Egitto (23). Dicevano alcuni, come nel detto luogo nota il Madaurese, Pitagora essersi ritrouato fra quei prigioni che Cambise conduceua ne l'Egitto, et iui, hauuti per Maestri i Magi Persiani e Zoroastro, fu poi riscosso da un Gillo, principe di Crotone (24). Non approua questa fama Apuleio, dicendo più celebre esser quella, che dice Pitagora di propria uoglia essersi trasferito ne l'Egitto, et iui hauere imparato da' Sacerdoti le incredibili potenze de' numeri e le marauigliose forze de la Geometria (25). Udì, mentre si trattenne in Egitto, come scriue Plutarco ne l'operetta d'Iside ed Osiri, Enufi da Heliopoli (26), ouero, come dice Clemente ne' Stromati (l. 1), di Sonchede Archiprofeta Egittio (27); e si compiacque tanto de le cose di quei Sacerdoti, che imitò il loro stile, e si dilettò con alcuni segni oscuri di occultare et intricare i suoi dogmi. Laertio, d'autorità d'Antifone, aggiunge cosa non punto incredibile, ch'egli apparò la lingua loro (28). Hebbe commertio co' Ginnosofisti ancora, genti sapientissime de l'Egitto; quinci, trasferitosi in Babilonia, udì Abari Hiperboreo e Zarete, ambedue Magi, come affermano Suida ne' Collettanei (29), et Origene allegando il testimonio di Diodoro Eretriese e di Aristosseno Musico (30).

Clemente, nel luogo sopracitato, uuole, d'autorità d'Alessandro nel libro de'

---

(23) « Quo tempore Polycrates Amasidi per epistolam illum|commendavit » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSORHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCC L, pag. 205, col. 2, lin. 29—30).

(24) « *Sunt qui Pythagoram aiunt eo temporis inter ca-*|*ptivos Cambisæ regis, Aegyptum cùm* » *adueheretur, doctores* || *habuisse Persarum Magos, ac præcipuè Zoroastrem, omnis*|*diuini arcanum* » *antistitem: posteaq₃ cum à quodam Gillo* | *Crotoniensium principe recuperatum.* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. CIↃ.IↃ.LXXXVIII, pag. 231, lin. 6—10).

(25) « *Verùm enimuerò ce-*|*lebrior fama obtinet, sponte eum petisse Ægyptias discipli-*|*nas;* » *atque ibi à sacerdotibus cerimoniarum incredendas* | *potentias, numerorum admirandas vices, geo-* » *metriæ soler-*|*tissimas formulas didicisse.* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. CIↃ. IↃ. LXXXVIII, pag. 231, lin. 10—14).

(26) « Ab Eudoxo quidem Conuphin|Memphitam fuisse auditum aiunt, à Solone Son-|chiten » Saitam, à Pythagora Oenuphin Heliopoli-||tam » (PLVTARCHI||CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 354, col. 2, lin. 49—52).

(27) « Nar-|ratur autem Pythagoras fuisse discipulus | Sonchedis, archiprophetæ Ægyptii » (CLEMENTIS || ALEXANDRINI || OPERA || QUÆ EXTANT, || *Recognita & Illustrata per* || IOANNEM POTTERUM,'| *Episcopum* OXONIENSEM. || OXONII, || E THEATRO SHELDONIANO, A. D. MDCCXV. || Sumptibus *Georgii Mortlock*, Bibliopolæ *Londinensis*, pag. 356, col. 1, lin. 9—11).

(28) « Illorum linguam ut Antipho tradit in eo libro quem de iis qui in virtute principes fuere, scripsit, edi-||dicit » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 30—32).

(29) « Postea (audivit), Abari-|dem Hyperboreum, & Zaretem Magum » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231. col. 2, lin. 33—34).

(30) « Dio-|dorus autem Eretriensis & Aristoxenus Musicus ad Zara-tam Chaldæum accessisse » Pythagoram commemorant » (ORIGENIS || OPERA OMNIA || QUÆ GRÆCE VEL LATINE TANTUM EXSTANT || ET EJUS NOMINE || CIRCUMFERUNTUR, ecc. *Opera & studio Domni* CAROLI DELARUE, *Presbyteri & Monachi* || *Benedictini è Congregatione S. Mauri.* || TOMUS PRIMUS. || PARISIIS, || Typis JACOBI VINCENT, via Sancti Severini, ad insigne Angeli || M.DCC.XXXIII. || CVM PRIVILEGIO REGIS, pag. 881, col. 2, lin. 4—6, *Philosophumena*, lib. 2).

Simboli Pitagorici, che Pitagora fosse discepolo di un Nazarete Assirio (31), et altri ch' egli udisse Ezechiele, ancorchè ciò non approui Clemente (32). Dai Caldei passò a' Bracmani, popoli de l' India per la loro sapienza famosi, et anco a' Galli, come nota Clemente (33). Scriue Jamblico, ne la uita di questo autore, i primi Sapienti de l' Egitto essere stati soliti di appendere tutte le cose ritrouate da loro a le colonne di Mercurio, e che da quelle hauendole uedute Pitagora e Platone, apparassero la Filosofia (34). Fu ammesso Pitagora ne le scuole secrete, che chiamauano Aditi, da' Sacerdoti Egittii; oue, come scriue il medesimo Jamblico, si trattenne uentidue anni, dando opera a le discipline Astronomiche e Geometriche, e che da' Magi egli apprese l'Aritmetica e la Musica (35). Altri uogliono, che egli apparasse l'Aritmetica da'Fenici, appresso i quali per cagione de la mercantia ell'era in fiore, e la Geometria da gli Egittii, che per rispetto del diuidere e ridiuidere le terre inondate dal Nilo, n' erano sopra tutte l' altre nationi intendenti. Da' Babilonii e Caldei imparò la cognitione de le cose celesti, e particolarmente la Giuditiaria. Da' Bracmani riportò molte cose appartenenti a quella Filosofia, che insegna di conseguire la perfettione de gli animi e la felicità de l'attioni. Disse Apuleio, ch' egli haueua hauuto per Maestro Epimenide (36), e Laertio u'aggiunge, ch' egli nauigò seco in Creta, e con lui discese ne l'Antro Ideo (37); il qual antro forse è quello oue (come scriue Strabone, l. 10) discese Minosse, Legislatore de'Cretesi (38). In Creta andò egli, come scriue Giustino, per uedere le leggi di Minosse, e, secondo il medesimo, si trasferì in Lacedemone

(31) « Alexander autem in li-|bro de Symbolis Pythagoricis, refert Py-|thagoram fuisse disci-» pulum Nazarati As-|syrii » (CLEMENTIS || ALEXANDRINI || OPERA || QUÆ EXTANT, ecc. OXONII, ecc. MDCCXV, ecc., pag. 357, col. 2, lin. 20—21; pag. 358, col. 2, lin. 1—2).

(32) « Quidam eum existimant Ezechie|lem, sed non est, ut ostendetur postea (CLEMENTIS || ALEXANDRINI || OPERA || QUÆ EXTANT, ecc. OXONII, ecc. MDCCXV, ecc., pag. 358, col. 2, lin. 2—3).

(33) « Ei autem præ-|fuerunt & Ægyptiorum Prophetæ, & Assy-|riorum Chaldæi & Gallorum » Druidæ & | Semanæi Bactrorum, & Celtarum ii qui | philosophati sunt, & Persarum Magi, qui | » quidem Servatoris quoque nostri ortum si-|gnificaverunt, stella eos præcedente ve-|nientes in Ju-» dæam, & Indorum Gymnoso-|phistæ & alii Philosophi Barbari. Est au-|tem duplex horum genus: » alii enim ex iis | vocantur Sarmanæ, alii vero Brachmanes » (CLEMENTIS || ALEXANDRINI || OPERA || QUÆ EXTANT, ecc. OXONII, ecc. MDCCXV, ecc., pag. 359, col. 2, lin. 12—22).

(34) Non mi è riuscito di trovare presso Giamblico il passo al quale il Baldi qui allude.

(35) « Ita vi-|ginti duo annos in Ægypto | commoratus in adytis templo-|rum astronomiam trac-» tavit et geometriam, omniaque | deorum initia non in transcursu neque obiter addidicit » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 12, col. 2, lin. 16—19, cap. 4).

(36) Vedi la nota (17).

(37) « Deinde | in Creta una cum Epimenide descendit in Idæum autrum » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 32—33).

(38) « Minos quin & | *Ter ternos Jovis auditor Minos fuit* | *annos*: | id est, per novennium (ut » Plato dicit) in | Jovis antrum descendit » (STRABONIS || RERUM || GEOGRAPHICARUM | LIBRI XVII, ecc. SUBJICIUNTUR || CHRESTOMATHIÆ || GRÆC. & LAT. || *AMSTELÆDAMI*, || Apud JOANNEM WOLTERS, MDCCVII, pag. 1105, col. 1, lin. 36—40, Lib. XVI).

per quelle di Licurgo (39). Jamblico uuole che, prima ch' egli passasse in Egitto, imparasse da Talete molte cose teologiche e diuine, addattandole per una certa similitudine a le cose Matematiche (40). Numenio Pitagorico, in quel libro ch' egli scriue del Bene Giudaico, afferma, come riferisce Gilberto Genebrardo, ch' egli seguisse la dottrina et i dogmi Mosaici (41); il che forse stimò egli, leggendosi appresso Jamblico, che in Fenicia egli conuersò con Mocho o Moscho, come scriue Possidonio, di proffessione Filologo (42). Vuole similmente Genebrardo, argomentando da' tempi e da' luoghi, ch' egli potesse conoscere Daniele, chiarissimo alhora fra la natione et appresso i principi dei Caldei (43). Muoue questione Lattantio Firmiano, nel libro de la uera Sapienza (c. 2), onde nascesse che Pitagora, Platone e gli altri sauii, cercando la uerità, non si trasferissero à gli Hebrei, che tanto haueuano commodi e uicini, et appresso a' quali solamente si ritrouaua; per solutione de la quale conclude, ciò esser nato da la prouidenza di Dio, acciochè non potessero, essendo stranieri e fuori de l'Hebraismo, conoscere quella uerità, quella religione, e quella giustitia del uero Dio, ch' egli per il suo Figliuolo mandato dal Cielo doueua tôrre à gli Hebrei e manifestare a le genti (44).

---

(39) « Inde regressus, Cretam & Lacædemona, | ad cognoscendas Minois & Lycurgi inclytas ea | » tempestate leges, contenderat » (IVSTINI | historiarum, ecc. LVGD. BATAVORVM, ecc. 1640, pag. 160, lin. 9—11).

(40) « Imprimis vero Thales cum libenter in fa-|miliaritatem recepto. . . ut | in Ægyptum na-» vigaret et Sacerdotes Memphiticos maxime | et Draspolitanos conveniret adhortatus est » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 17, col. 2, lin. 30—31, 34—36, cap. II).

(41) Se pur questo luogo non trovasi in alcuna delle altre numerose opere del Genebrardo, non mi è riuscito rintracciarlo nella sua *Chronographia*. Può essere che il Baldi, citando a memoria, abbia invece voluto alludere all' epistola di S. Ambrogio ad Ireneo, ov' è detta la stessa cosa, salvo la menzione di Numerio. Ivi in fatti si legge: « Legerat (Pythagoras) itaque in Exodo Moysi ». — « Legerat præceptum eidem Moysi », ecc. (SANCTI || AMBROSII || MEDIOLANENSIS || EPISCOPI || OPERA, ecc. *TOMUS SECUNDUS* || PARISIIS, ecc. M.DC.XC, ecc., col. 902, lin. 17, 22—23; Cl. I, ep. XXVIII).

(42) « Ibi (cioè in Egitto e non in Fenicia) versatus cum prophetis, qui Mochi, na|turæ inter-» pretis, posteri erant et cum cæteris Phœniciæ | hierophantis » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 18, col. 2, lin. 3—5).

(43) « Potuit ergo incidere in Danielem, cu-|ius fama in ea tempestate celebris » (GILB. GENEBRAR-||DI THEOLOGI PARISIEN-||SIS DIVINARVM HEBRAICARVM-||QVE LITERARVM PROFESSORIS RE-|| GII CHRONOGRAPHIÆ LI-||BRI QVATVOR, ecc. *Subiuncti sunt libri Hebraeorum Chronologici eodem interprete.* || PARISIIS || Apud Ægidium Gorbinum, sub signo Spei, è regio-||ne Collegij Cameracensis || 1580. || CVM PRIVILEGIO REGIS, pag. 130, lin. 8—9, Lib. II, ad a. m. 3560)

(44) « undè equidem soleo mirari, quod cùm Pythagoras & posteà | Plato, amore indagandi ve-» ritatem accensi, ad Ægyptios, & Magos, & || Persas usque penetrassent, ut earum gentium ritus & » sacra cognosce-|rent, (suspicabantur enim, sapientiam in Religione sperari) ad Judæos | tamen non » accesserint, penès quos tunc solos erat, & quò faciliùs ire | potuissent. Sed aversos esse arbitror » divinâ providentiâ, ne scire possent | veritatem; quia nondum fas erat alienigenis hominibus Re-» ligionem Dei | veri justitiamque notescere. Statuerat enim Deus, appropinquante ulti-mo tempore, » Ducem magnum cœlitùs mittere, qui eam perfido ingra-|toque populo ablatam, exteris gentibus re-» velaret » (LUCII CÆCILII || FIRMIANI LACTANTII || OPERA OMNIA: || EDITIO NOVISSIMA, ecc. CUI MANUM PRIMAM || *Adhibuit JOANNES-BAPTISTA LE BRUN, Rhotomagensis*; || EXTREMAM || Imposuit NICOLAUS LENGLET DUFRESNOY, Presbyter || ac Theologus Parisiensis. || TOMUS PRIMUS. || LUTETIAE PA-

Dopo così lunghe e faticose peregrinationi, le quali, come scriue Tullio ne'Fini (l. 5), egli fece, parte caminando à piedi, e parte nauigando larghissimi mari (45), ritornò di nuouo in Samo sua patria; la quale ritrouando molto più miserabilmente che prima oppressa da la tirannide di Policrate, partendosene uolontariamente, nauigò ne l'Italia. Da la quale sua partita argomenta Apuleio, quanto s'ingannassero quelli che, uedendo nel tempio di Giunone in Samo la statua di Batillo dedicata da Policrate, stimauano da la bellezza del uolto e da la cetra ch'ella haueua ne le mani, che fosse di Pitagora, soggiungendo, non esser possibile che un filosofo cotanto fosse amico ad huomo tiranno, ch'egli si risoluesse ad honorarlo de l'honore de le statue (46). Ma non era nimico Pitagora di Policrate; anzi più tosto amico e familiare, come scriuono alcuni, e come s'argomenta da le lettere di raccomandatione scritte da lui ad Amasi in fauore di Pitagora; può nondimeno essere, che alhora il filosofo abhorrisse la sua pratica, quando uide Policrate con l'animo riuolto a la tirannide.

Auanti à Pitagora, quelli che il mondo ammiraua per l'eccellenza de le dottrine e de' costumi erano chiamati Sofi, cioè Sapienti; ma Pitagora fu poi quello che, inuece di sapiente, introdusse il nome di filosofo; l'historia del qual fatto è tale. Essendosi Pitagora, dopo lunghi uiaggi fatti ne l'Egitto, ne la Persia et in Babilonia, ritornato finalmente in Creta et in Sparta, si trasferì in Fliunte per uedere i giuochi Olimpici; oue, abboccatosi con Leone Tiranno de' Fliuntii, hebbe seco dottissimi et eloquentissimi ragionamenti sopra uarie e diuerse cose; onde, parte per la facondia, e parte per l'ingegno suo, parue al Tiranno huomo marauiglioso; il perchè, addimandandolo di qual' arte principalmente egli facesse proffessione, Pitagora gli rispose di non attendere ad arte alcuna, ma solamente sè essere Filosofo. Restando attonito Leone per la nouità di quel nome, addimandò ciò che si fosse l'esser Filosofo, e che differenza egli facesse fra i Filosofi, e gli altri; a cui Pitagora: parmi, rispose, che la uita de gli huomini sia simile à quei mercati o radunanze di genti, che si fanno con grandissimo apparato di giuochi e celebrità di tutta la Grecia; perciochè, sì come iui altri cerca di conseguire la gloria e la nobiltà de le corone mediante gli essercitiii del corpo, altri ui concorre

---

RISIORUM, || Apud JOANNEM DE BURE, Bibliopolam, ad Ripam Augustiniensium. || M.DCC.XLVIII. || *CUM APPROBATIONE ET PRIVILEGIO REGIS*, pag. 276, lin. 5—13; pag. 277, lin. 1, *Divinarum Institutioum, lib. IV. De vera Sapient. et Relig.*)

(45) « Cur ipse Pythagoras et | Ægyptum lustravit et Persarum magos adiit? cur | tantas re- » giones barbarorum pedibus obiit? tot maria | transmisit? » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA || EX RECENSIONE || CHRIST. GODOFR. SCHVTZ || ADDITIS COMMENTARIIS || TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM || EX TYPIS IOSEPHI POMBA || ANNO MDCCCXXIX, pag. 420, lin. 5—8, Lib. V, cap. 29).

(46) « *Eminuerò fanum | Iunonis antiquitus famigeratum . . . . Vel inde ante aram Bathylli* » *sta-|tua à Polycrate tyranno dicata . . . quidam Pythagoræ eam falso existimant. Adu- | lescens* » *est, visenda pulchritudine . . . Cithara Baltheo cœlato apta stru-|ctius sustinetur . . . Cœterùm |* » *multum abest Pythagoræ Philosophi statuam esse* » (L. APVLEII MADAVRENSIS || OPERA OMNIA || QVAE EXSTANT, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. clɔ.lɔ.LXXXVIII, pag. 230, *Floridorum*, Lib. 2).

per far guadagno col uendere e comperare; altri finalmente u'è, che non cerca nè applauso nè guadagno, ma solamente ui concorre, per notare e por mente come questa o quella cosa si passi. Così di noi, uenuti in questa uita da un' altra uita e natura, come a punto in qualche celebrità di mercato altri attende à guadagnarsi gloria, altri ad accumular ricchezze, et alcuni, e questi sono rari, tenendo da nulla tutto il resto, inuestigano diligentemente la natura de le cose; e sì come in quei mercati ingenuissima cosa è il por mente solo, senza darsi al guadagno, così in questa uita di gran lunga la cognitione e la contemplatione de le cose trappassa qual si uoglia altra proffessione; e quelli che à queste attendono si deuono dire e sono filosofi, cioè amici de la sapienza. Questa historia si leggeua appresso Heraclide Pontico, discepolo di Platone, in un libro intitolato *Ἄμνο*, di cui fa mentione Laertio nel proemio, et anco ne la uita d'Empedocle (47). Da Heraclide la presero Laertio e Tullio, Laertio nel proemio de le uite (48), e Tullio ne le sue Questioni Tusculane (49): in questo solamente differenti fra loro, che doue Tullio scriue Fliunte, Laertio pone Sicione o Fliunte; ma questa non è uarietà, essendo Sicione e Fliunte ambedue città del Peloponeso uicine fra loro. Laertio, ne la uita di questo Filosofo, cita à questo proposito Sosicrate nel libro de le Suc-

---

(47) « Philosophiam | vero Pythagoras primus appellavit seque philosophum, | quum Sicyone » conveniret Leontem Sicyoniorum tyrannum | sive Phliasiorum, ut ait Heraclides Ponticus in libro » quem | inscripsit de femina exanimi (περὶ τῆς ἄπνου): neminem enim esse sapientem | praeter deum. » Antea enim sapientia dicebatur quæ nunc phi-|losophia dicitur, et qui hanc profitebatur sapiens » appellabatur, | qui quidem summis animi dotibus esset perpolitus: philoso-|phus autem est qui sa- » pientiam amplexatur » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 3, col. 2, lin. 33—41). — « Heraclides enim quum enarrasset quæ sunt de fe- » mina exanimi » (Ivi, pag. 220, col. 2, lin. 19—20, Lib. VIII, cap. 2).

(48) Vedi la nota precedente.

(49) « A quibus ducti deinceps omnes, qui in re-rum contemplatione studia ponebant, sapien- » tes et | habebantur, et nominabantur; idque eorum nomen | usque ad Pythagorae manavit aetatem: » quem, ut scri-|bit auditor Platonis Ponticus Heraclides, vir doctus | in primis, Phliuntem ferunt » venisse, eumque cum | Leonte, principe Phliasiorum, docte et copiose | disseruisse quaedam. Cuius » ingenium et eloquentiam | quum admiratus esset Leon, quaesivisse ex eo, qua | maxime arte » confideret, et illum, artem quidem se | scire nullam, sed esse philosophum. Admiratum Leon- tem » novitatem nominis, quaesisse, Quinam essent | philosophi, et quid inter eos et reliquos interesset? | » Pythagoram autem respondisse: similem sibi videri | vitam hominum, et mercatum eum, qui ha- » beretur, | maximo ludorum apparatu totius Graeciae celebri-tate. Nam ut illic alii corporibus » exercitatis gloriam | et nobilitatem coronae peterent; alii emendi, aut | vendendi quaestu et lucro » ducerentur; esset autem | quoddam genus eorum, idque vel maxime ingenuum, | qui nec plausum, » nec lucrum quaererent, sed vi-sendi causa venirent studioseque perspicerent, quid | ageretur, et » quo modo: item nos quasi in mercatus | quamdam celebritatem ex urbe aliqua, sic in hanc | vitam » ex alia vita et natura profectos, alios gloriae | servire, alios pecuniae; raros esse quosdam, qui, | » ceteris omnibus pro nihilo habitis, rerum naturam | studiose intuerentur; hos se appellare sapien- » tiae stu-|diosos, id est enim philosophos: et ut illic libera-|lissimum esset, spectare, nihil sibi » acquirentem; sic | in vita longe omnibus studiis contemplationem rerum | cognitionemque praestare » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXIX, pag. 657, lin. 21—29; pag. 658, lin. 21—23, Lib. V. cap. 3).

cessioni (50). Il nostro Petrarca, nel Trionfo de la Fama, alludendo à questo fatto, così cantò di Pitagora, commendando la sua modestia:

Pitagora, che primo humilemente
Filosofia chiamò per nome degno (51).

Di questa medesima historia fanno mentione Agostino e Lattantio, quegli ne' libri de la Città di Dio (l. 18, c. 37) (52), e questi in quelli de le Diuine Institutioni (l. 3, c. 3) (53). Alcuni uogliono che Pitagora aggiungesse troppo superbamente, quei primi essersi usurpato il nome di Sapienti, non ui essendo altro sapiente che Dio, il quale, hauendo fatto tutte le cose che furono, che sono e che saranno, ha di loro una presente, perfetta et eterna cognitione. Passò questo ragionamento fra Pitagora e Leone, auanti che Pitagora si trasferisse in Italia; onde può essere che, essendo questo filosofo in viaggio per l'Italia, nel partirsi di Samo arriuasse in Sicione, per non circondare il Peloponeso, et iui si fermasse, con l'occasiose de la celebrità che allhora ui si faceua.

Partissi dunque Pitagora da Sicione o da Fliunte, dopo il ragionamento hauuto con Leone, e uenne in quella parte d'Italia che è bagnata dal golfo di Taranto, la quale si disse Magna Grecia, e fermossi ne la Città di Crotone, hoggi detta Cotrone, non molto lontana da quel promontorio, che è famoso per il tempio di Giunone Lacinia; onde non poco mi marauiglio de la grossa ignoranza di Harmanno Schedelio ne le sue Croniche, il quale, equiuocando bruttamente nel nome, uuole che Pitagora aprisse le scuole in Cortona, città di Toscana (54). Vogliono alcuni, che da Sicione e Fliunte, egli tornasse in

(50) « Sosicrates enim in successionibus (δ'ἐν Διαδοχαῖς) ait ipsum | rogatum a Leonte Phliaso- » rum tyranno quisnam esset, | dixisse, Philosophus » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILO- » SOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 2, lin. 42—44, Lib. VIII, cap. 1).

(51) Trionfo della Fama, cap. 3, v. 8—9.

(52) « Italicum genus autorem habuit Pytha-|goram Samium, à quo etiam ferunt ipsum philo-| » sophiæ nomen exortum. Nam cùm antea Sapien-|tes appellarentur, qui modo quodam laudabilis | » vitæ aliis præstare videbantur; iste interrogatus, | quid profiteretur, Philosophum se esse respon- » dit, | id est, studiosum vel amatorem sapientiæ: quo-|niam sapientem profiteri, arrogantissimum » vi-debatur » (SANCTI AURELII || AUGUSTINI || HIPPONENSIS || EPISCOPI || OPERUM || *TOMUS SEPTIMUS*, ecc. *OPERA ET STVDIO MONACHORVM* | *Ordinis S. Benedicti è Congregatione S. Mauri.* || PARISIIS, || Excudebat FRANCISCUS MUGUET Regis & illustrissimi Archiepiscopi || Parisiensis Typographus. || MDCLXXXV. || *CVM PRIVILEGIO REGIS*, col. 150, lin. 48—50; col. 191, lin. 1—6, *De Civ. Dei*, Lib. VIII, cap. 2).

(53) « Immò verò Pythagoras, qui hoc primus nomen (Philosophiæ inve-|nit, cùm paulò plus » saperet, quàm illi priores, qui se sapientes puta-|verunt, intellexit, nullo humano studio posse ad » sapientiam perveniri, | & ideò non oportere, incomprehensæ atque imperfectæ rei perfectum | no- » men imponi. Itaque cum ab eo quæreretur, quemnam se profiteretur, | respondit, philosophum, » id est, quæsitorem sapientiæ » (LUCII CÆCILII || FIRMIANI LACTANTII || OPERA OMNIA, ecc. TOMUS PRIMUS. || LUTETIÆ PARISIORUM, ecc. M.DCC.XLVIII, ecc., pag. 192, lin. 19—24, *Div. Inst.*, Lib. III, *De falsa sap. philosophorum*, cap. 2).

(54) « Italis legem dedit: cũ apud Corthonam ethrurie vrbem ex Grecia ve-|nit » (Edizione in foglio gr., nella cui prima pag. si legge: « Registrum | huius ope-|ris libri cro-|nicarum cũ figuris

Samo, et indi, aborrendo la Tirannide di Policrate, nauigasse in Italia; ma più commune è la prima opinione, et è seguita da tutti i migliori, e particolarmente da Tullio, il quale, hauendo narrato il sopradetto successo, aggiunse Pitagora non solamente essere stato inuentore, ma ampliatore anco de le cose de la Filosofia; perciochè, dice egli, dopo quel ragionamento hauuto in Fliunte, uenuto in Italia, ornò quella Grecia che si disse Magna, così in priuato come in publico, di ottime institutioni et arti (55).

Auenne che poco prima che Pitagora si trasferisse à Crotone, i Crotoniati hauendo preso l'arme contro i Locresi, che haueuano a danno loro dato aiuto à la città di Siro, hebbero da' Locresi (di gran lunga a loro inferiori di numero) una grandissima rotta: per la quale, perduti d'animo, s'erano di maniera auiliti, che, tralasciati à fatto gli essercitii militari, in tutto erano per darsi al lusso, et ad una uita molle et effeminata; nè sarebbono stati dissimili in ciò da' Sibariti, se Pitagora con la uenuta sua non si fosse opposto a danno così notabile e manifesto. Arriuato dunque in Crotone, e trouata la città ne' termini che diceuamo, comminciò con l'autorità e con gli essercitii de la sua uita a richiamargli da le lasciuie al uiuere temperato.

Lodaua egli continuamente le uirtù, riprendendo intanto agramente i uitii, e quelli particolarmente del lusso e del uiuere souerchiamente effeminato, e raccontando i casi di quelle città, che per cagione di questa peste erano andate in ultimo esterminio. Con questo mezo, dice Giustino, ritirò egli l'animo de la moltitudine ad abbracciar di maniera la parsimonia et il uiuere temperato, che pareua incredibile il ueder molti a fatto perduti ne le lussurie ritornare a modestissima uita (56). Faceua frequentemente discorsi a le matrone, in disparte da' mariti loro, et a' fanciulli separatamente da' padri, persuadendo à quelle la pudicitia e l'obedienza a' mariti, et à questi la modestia, e l'amore e desiderio de le lettere: fra le quali cose sopra tutto andaua incul-

---

» et ymagī |bus ab inicio mūdi », e nelle lin. 23—28 del *recto* della carta numerata CCLXVI: « Completo in famosissima Nurembergensi vrbe Operi | de historijs etatum mundi, ac descriptione » vrbium. fe-|lix imponitur finis. Collectum breui tempore Auxilio docto-|ris Hartmāni Schedel. qua » fieri potuit diligentia. Anno xp̄i | Millesimo quadringentesimo nonagesimotercio. die quarto | mensis » Iunij »), car. LXI, *verso*, lin. 16—17.

(55) « Nec vero Pythagoras nominis solum inuentor, | sed rerum etiam ipsarum amplificator fuit. » Qui quum|post hunc Phliasium sermonem in Italiam venisset.|exornavit eam Graeciam, quae ma- » gna dicta est, et | privatim et publice, praestantissimis et institutis et | artibus. » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 658, lin. 24—29, *Tusc. Disp.*, Lib. V, cap. 4).

(56) « Crotonam venit, populumque in | luxuriam lapsum, auctoritate sua ad usum fru-|galitatis » revocavit. Laudabat quotidie virtutem; | & vitia luxuriæ, casusque civitatium (*sic*) ea peste | per- » ditarum enumerabat; tantumque studium ad | frugalitatem multitudinis provocavit, ut aliquos | ex » his luxuriatos incredibile videretur » (IVSTINI || historiarum, ecc. *Lib. XLIV*, ecc. LVGD. BATAVORVM, ecc. 1640, pag. 160, lin. 12—18, Lib. XX).

cando che amassero la Parsimonia, come quella che di tutte le uirtù è madre e produttrice. Laonde, tanto haueua fatto di frutto con l'assidue persuasioni, che le matrone, deposte le uesti d'oro e gli altri ornamenti feminili, come instrumenti de le lasciuie, le portauano nel tempio di Giunone, e le consacrauano à quella Dea. Quello che più spesso egli soleua dire loro era questo, cioè che il vero ornamento de le matrone è la pudicitia e non le vesti (57). Hora, s'egli debellò gli animi perticinacissimi de le femine, e gli ridusse a la modestia et a la temperanza, quanto dobbiamo noi pensare ch' egli facesse di guadagno ne gli animi de' giouani, più per la robustezza de la natura e per la virilità dal lusso e da le lasciuie alieni?

Diceua egli a la giouentù, mentre ne le scuole publicamente ragionaua, questo ancora, cioè in niun' altra cosa gli huomini esser differenti da le bestie, che ne l'osseruanza de le buone leggi, ne l'assuefatione a le discipline et a'uirtuosi costumi; soggiungendo non per altro esser differenti i Greci da i Barbari, i liberi da gli schiavi, et i filosofi da la feccia del uulgo. Sapete uoi, diceua egli, quanto sarebbono superiori à gli altri gli huomini di così fatta eccellenza, quanto apunto se sette d'una de le nostre città fossero tali, che nel corso de gli stadii Olimpici à tutti gli altri fossero superiori. Per queste sette intendeua egli quei sauii, che poco prima di lui per l'eccellenza de le discipline e de' costumi erano celebrati sopra tutte l'altre persone del mondo. Ne' tempi miei, diceua poi, uno solamente si ritroua, che tutti gli altri soprauanza ne la Filosofia; e questo diceua intendendo di sè stesso, attribuendo prima di tutti gli altri à sè medesimo il nome di Filosofo. Di qui Jamblico Siro par che pigli occasione di riuocare in dubbio, se dal ragionamento hauuto con Leone o da questo fosse introdotto il nome de la Filosofia (58). Fa differenza nondimeno Jamblico da la Sapienza a la Filosofia, perciochè, sicome chi dice amatore de l'Architettura non dice Architetto, così chi dice amatore de la Sapienza non dice Sapiente. Bellissima, dice egli, è la contemplatione di tutto l'uniuerso, e de le stelle insieme che si girano in lui, l'ordine di cui, chi ui porrà mente, trouerà essere deriuato da un certo primo et intelligente, e questo primo altro non essere che quella ragione de' numeri, la quale per tutte le cose si trasfonde, disponendo et ornando tutte le cose che sono de la maniera che si uede. È dunque la sapienza una scienza di quelle cose che uersano intorno le bellezze prime, diuine, intiere e sempiterne, per

(57) « Vera ornamenta matronarum | pudicitiam, non uestes esse » (IVSTINI | historiarum, ecc. *Lib. XLIV*, ecc. LVGD. BATAVORVM, ecc. 1640, pag. 160, lin. 29—30).

(58) « Fertur autem Pythagoras primus se appellasse | philosophum, ita ut non tantum novum » nomen introdu-|ceret, sed etiam rem nomini convenientem ante utiliter|edoceret » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 28, col. 2, lin. 38—41, cap. XII).

participatione de le quali tutte l'altre sogliono honorarsi del titolo di belle. La Filosofia poi altro non è che una imitatrice di questa specolatione, la quale è bella ancor essa e diligente conseruatrice del sapere. Cotanto dice Jamblico intorno la Sapienza e la Filosofia (59); nondimeno, chi esquisitamente uuol sapere ciò che si sia quest'habito de la Sapienza, e qual luogo egli tenga fra gli altri de l'intelletto, legga Aristotile nel sesto de le sue Morali (60). L'una e l'altra, cioè la Sapienza e la Filosofia, diffinì Cicerone ne' libri de gli Uffitii, dicendo, la Filosofia essere amore di Sapienza, e la Sapienza una scienza de le cose diuine et humane, e de le cause onde quelle dipendono (61). Io, se douessi mostrare in che la Sapienza e la Filosofia siano differenti fra loro, rassomigliarei la Filosofia a la potenza e la Sapienza a l'atto; perciochè, chi desidera è in potenza al conseguimento, e tale è il filosofo; poichè il filosofo non per altro che per essere sapiente è filosofo; ma perchè troppo difficil cosa è il ridurre in atto tutta la potenza che habbiamo del sapere, mediante il qual atto acquistaressimo la Sapienza, giudicò benissimo Pitagora, che, essendo gli huomini sempre in potenza a l'assoluto sapere, meritamente più tosto filosofi, cioè amatori de la Sapienza, che sapienti, cioè perfetti, douessero chiamarsi.

Per cagione de le sopradette cose tanto di beneuolenza si guadagnò Pitagora appresso quelli di Crotone, che cinquecento giouani di quella città, come scriue Suida (62), o trecento, come notano Laertio (63) e Giustino (64),

---

(59) « Itaque pulcrum quidem esse, universum | cælum, astrorumque in eo decurrentium ordi- » nem, si quis | oculos eo intendat, intueri, verum non esse tale, nisi quis | primum illud habeat, » quod mente tantum comprehenditur. | Primum vero illi erat natura numerorum rationumque per | » omnia se insinuans, secundum quam hæc universa recte | ordinata et commode ornata sunt, sa- » pientia quidem | vera scientia quædam, quæ versatur circa pulcra, eaque | prima, divina et incor- » ruptibilia, quæque eodem semper | modo se habent, ob quorum communionem etiam cetera | pul- » cra quis dixerit, philosophia vero, hujus contempla-|tionis studium. Quare et pulcra ista insti- » tionis cura erat | ab ipso hominibus corrigendis destinata » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 29, col. 2, lin. 10—23, cap. XII).

(60) Intendesi qui il libro VI Ηυθικῶν Νικομαχείων, che vanno sotto il nome di *Parva moralia*, divisi in 10 libri; a differenza degli Ηθικῶν μεγάλων, *Magna moralia*, che constano di due soli libri.

(61) « Hanc igitur (sapientiam), qui expetunt, philosophi nominantur. | nec quidquam aliud est » philosophia, si interpretari | velis, quam studium sapientiae. Sapientia autem est | (ut a veteribus » philosophis definitum est) rerum di-|vinarum et humanarum, causarumque, quibus hae res con- » tinentur, scientia » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXV, pag. 60, lin. 1—6, Lib. II, cap. 2).

(62) « Crotonem in Italiam abiit; apertaque ibi Schola, quingentos, & amplius, discipulos | ha- » buit » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231, col. 2, lin. 39—41).

(63) « Crotonem in Italiam | perrexit; ibique leges Italis dedit atque cum discipulis cla-|rus » habitus est, qui ferme trecenti rempublicam præclare | administrabant, adeo ut fere aristocratia » seu dominatus | optimorum videretur » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 36—40, cap. 1).

(64) « Sed ccc ex ju-|venibus cum sodalitii jure sacramento quodam|nexi, separatam à ceteris » civibus vitam exer-|cerent, quasi cœtum clandestinæ conjurationis | haberent, civitatem in se con-

si fecero suoi domestici e discepoli. Giurauano questi, per legge di sodalitio, d'essere perpetuamente amici e compagni fra di loro, e uiueuauo uita, come dice Giustino, separata da gli altri cittadini (65); benchè Laertio dica, che da loro fosse gouernata la repubblica, e per ciò ueramente potersi dire da loro essere Aristocratia, cioè gouerno de gli Ottimati (66). Questa radunanza o sodalitio de' discepoli di Pitagora fu poi, come diremo, cagione de la ruina sua e di loro insieme.

Hebbe moglie Pitagora, e questa fu Cretese, figliuola d'un Pitonatte, e chiamossi Teano; di proffessione Philosofa (*sic*). Così dice Suida in un luogo (67), in un altro poi, non conforme à se stesso, scriue Teano, moglie di Pitagora, essere stata moglie di Brontino da Crotone (68). Laertio uuole che costei fosse figliuola di Brontino, ouero, secondo il parere d'alcun altro, fosse moglie del medesimo e discepola di Pitagora (69). Furono più d'una le donne di questo nome celebrate da gli scrittori: l'una di loro fu Locrese, nobilissima poetessa, la quale scrisse, per quanto si dice, hinni, canti lirici et altre cose; l'altra quella Cretese, moglie di Pitagora; la terza Turia, ouero da Metaponto, figliuola di Licofrone, come dice il Giraldi (70), o di Leofronte, secondo Suida (71), la quale fu discepola di Pitagora. Questa fu moglie di Brontino, Cratino, Caristo o Crotone (poichè tutti questi nomi si leggono), Poeta, e scrisse molte cose, fra le quali fu la uita di Pitagora, et alcune lettere, le quali alcuni, come nota il Giraldi, tengono che siano finte (72); l'identità de' nomi, l'essere state contemporanee e discepole, amiche o mogli di Pitagora, ha fatto che molti hanno preso l'una per l'altra, o stimato che due di loro fossero una sola. Che

» verterunt, quæ | eos, cum in unam domum convenissent, cre-|mare voluit » (IVSTJNI || historiarum, ecc. *Lib. XLIV*, ecc. LVGD. BATAVORVM, ecc. 1640, pag. 160, lin. 32—36; pag. 161, lin. 1—2).

(65) Vedi la nota precedente.

(66) Vedi la nota (63).

(67) « Theano, Cretensis, Philoso|pha, filia Pythonactis, & uxor magni Pythago-|ræ » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS SECUNDUS, pag. 169, col. 2, lin. 8—10, alla voce Θεανώ).

(68) « Uxorem duxit The-|ano, Brontini Crotoniatæ filiam » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231, col. 2, lin. 43—44).

(69) « Erat autem Pythagoræ et uxor Theano no-|mine, Brontini Crotoniatæ filia: hanc alii » Brontini uxorem | Pythagoræque discipulam tradunt » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 914, col. 2, lin. 18—20).

(70) « Altera vero (Theano) Thuria fuit, vel ut alij tra-|dunt, Metapontina, Lycophronis filia, » Pythagorica » (LILII || GREG. GYRALDI || FERRARIENSIS || Operum quæ extant || omnium || TOMVS SECVNDVS, ecc. *BASILEAE* || Per Thomam Guarinum. || MDLXXX, pag. 352, lin. 44—45, *De poet. hist.*, Dial. IX).

(71) « Theano, Metapontina, vel Thuria, | Pythagorae, filia Leophronis (Λεώφρονος) » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS SECUNDUS, pag. 169, lin. 1—2).

(72) « & hæc fuisse dicitur quæ | Charistum, vel Crotonem. vt alij aiunt, Brontinum poetam, » cuius alibi memini-|mus, maritum habuit. Multa & hæc ipsa Theano scripsit, inter quæ quædam » epi-|stolę leguntur, quas tamen fictas nonnulli potius arbitrantur » (LILII || GREG. GYRALDI || FERRARIENSIS || Operum quæ extant || omnium || TOMVS SECVNDVS, ecc. *BASILEAE*, ecc. MDLXXX, pag. 352, lin. 45—48).

Pitagora fieramente amasse una Teano, leggesi ne' Dinnosofisti d'Ateneo (l. 13, c. 15), oue egli cita questi uersi, presi da un'Elegia di Hermesianatte Colofonio, intitolata *il Catalogo de gli Amanti*, così tradotti ne la lingua latina da Natale de' Conti (73):

Pythagoras Samius nam qualibus ipse Theanus
Est actus furiis, multa Geometriæ,
Qui reperit secreta poli quisue ambitus ampli,
In sphæra exigua & omnia constituit.

Di Teano, moglie di Pitagora, si raccontano alcuni detti arguti, fra' quali u'è questo, che nota Plutarco, ne l'operetta de' Precetti Connubiali. Una uolta, hauendosi costei cauato un guanto, ouero tiratosi la manica uerso il cubito, scoperse o la mano o il braccio; onde fu un certo, che disse: o bella mano; ed essa: ma non è per la plebe o per il uulgo (74). Addimandata parimente, quando la donna sia monda da l' huomo, rispose: sempre dal suo, da l'altrui non mai. Soleua dire a le mogli, che ne l'entrare a' mariti deponessero la uergogna con la ueste, ma ne l'uscire, con la ueste la ripigliassero. Addimandata che uergogna fosse quella di ch' ella intendeua: quella, disse, che fa ch' io mi chiami donna.

Trasse di costei Pitagora più figliuoli. Suida uuole che due fossero i maschi, Telauge e Damone o Mnesarco; le femine una Muia, cioè Mosca, ouero, secondo altri, due, aggiungendoui Arignote (75), Laertio sente diuersamente, non uolendo egli che Damone fosse maschio, ma femina; il che afferma, fondato ne l'autorità d'una lettera scritta da Lisi ad Hipparco, in cui di Pitagora parla in questo modo: « Dicono molti che tu publicamente (il che sem-
» pre uietò Pitagora) attendi à filosofare, il quale hauendo dato i suoi com-
» mentarii à Damone sua figliuola, le commandò che non gli desse ad alcuno
» che gli portasse fuori di casa; et ella, potendo cauarne grandissima quan-
» tità di danari, uolle più tosto uiuere pouera, stimando i precetti paterni

---

(73) ATHENAEI || DIPNOSOPHI-||STARVM SIVE || COENAE SA-||PIENTVM || *LIBRI XV.* || NATALE DE COMITIBVS || Veneto, nunc primùm è Græca in La-||tinam linguam vertente, ecc. *LVGDVNI*, || Apud Sebastianum Barptolomæi Honorati, || M.D.LVI, pag. 762, lin. 5—8, Lib. XIII, cap. 25).

(74) « Theano tunica se amiciens cubitum exeruit. & | dicenti quidam, Pulcer hic cubitus est: » respondit, | Atqui non est publicus » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 142, col. 2, lin. 33—35, *Coniugialia præcepta*).

(75) « Ex qua (Theano) | filios duos suscepit, Telaugem, & Damonem; | vel, ut alii, Mnesar-» chum. Secundum quos-|dam etiam filiam, Muscam nomine: at, se-|cundum alios, & Arignotem » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, pag. 231, col. 2, lin. 44—48).

» più pretiosi che l'oro ; e ciò benchè ella fosse femina » (76). Telauge attese à la filosofia, e successe ne la scuola al padre, e fu maestro, secondo alcuni, di Empedocle, sopra cui leggesi appresso Laertio questo uerso d'Empedocle :

Clara Theanus proles Pythagoræque Telauges (77).

Hebbe due fratelli Pitagora , come scriuono Suida (78) e Laertio (79), il maggiore de' quali chiamossi Eunomo et il mezano Tirreno. Raccogliesi nondimeno dal testimonio di Aristosseno (80), ch' egli hauesse una sorella ancora nominata Temistoclea , ouero , come uuole Suida, Theoclia (81): da cui egli prese molti dogmi de la sua filosofia morale. Onde s'ingannò frate Ambrogio, ne la traduttione di Laertio, quando, nel replicare che fa quel' autore ne la uita di Pitagora l' autorità di Aristosseno , trasportato da la scorrettione del testo, disse che Pitagora haueua preso molti dogmi da Themistoclea di Delfo (82); non uedendo che non Delfo ma Adelfe era la parola incorrotta, che ne la lingua greca altro non significa che sorella (83).

---

(76) « Erat illi et filia Damo, | ut Lysis in epistola ad Hipparchum ait, de Pythagora in | hunc » modum loquens: *Aiunt autem multi etiam publice | te philosophari , id quod voluit Pythagoras, » qui quum | Damoni filiæ commentaria sua commendaret, jussit ne | cui extra domum ea traderet. » Ea vero quum ingenti | pecunia posset libros illos distrahere, omnino noluit: | paupertatem quippe » patrisque monita auro pretiosiora censuit , idque mulier »* (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM, || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 214, col. 2, lin. 20—28).

(77) « Τήλαυγες, κλυτὲ κοῦρε Θεανοῦς Πυθαγόρεώ τε » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 214, col. 1 , lin. 35), che ivi (col. 2, lin. 31) viene reso latinamente così: « Telauges, sate clare Theanus Pythagoræque. »

(78) « Fuerunt ei & fratres duo: natu ma-|jor , Eunomus; medius vero , Tyrrhenus » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, pag. 231, col. 2, lin. 40—41).

(79) « Habuit et fratres, majorem quidem natu | Eunomum , medium Tyrrhenum » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL , pag. 205 , col. 2 , lin. 20—21).

(80) « Ait autem | Aristoxenus complura moralium dogmatum accepisse Py-|thagoram a The- » mistoclea sacerdote Delphica » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206 , col. 2 , lin. 36—38). — « Idem (Aristoxenus) tradit, | ut supra » diximus, dogmata eum a Themistoclea Delphica | accepisse » (Ivi, pag. 209, col. 2, lin. 26—28).

(81) « Dogmata sua ac-|cepit a sorore Theoclia » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE , ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 234, col. 2, lin. 31—32).

(82) « Ait autem Aristo-|xenus complura moraliū dogmatum accepisse Pythago-|ram à Themi- » stoclea sorore » (DIOGENIS || LAERTII CLARISSIMI HISTORICI || de uita , & moribus philosophorum libri decem, ecc. ijs-||demq; latine fa-||ctis , ecc. BASILEAE IN AEDIBVS VA-||LENTINI CVRIONIS AN. || M.D.XXIIII. (Traduzione di Ambrogio Traversari, Camaldolese, dedicata da lui a Cosimo de' Medici), pag. 280, lin. 14—16).

(83) Strana confusione fa qui il Baldi ; perocchè vero è l'inganno nel quale il Traversari fu trasportato dalla scorrezione del testo greco, ma in senso inverso di quello cui il Baldi accenna. Infatti il testo greco, nell'ottima odizione Didot, ha qui chiaramente : Θεμιστοκλείας τῆς ἐν Δελφοῖς, ed altrove: τῆς ἐν Δελφοῖς Θεμιστοκλείας (DIOGENIS LAERTII||DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 1, lin. 41 ; pag. 209, col. 1, lin. 29—30). Vedi la nota (80).

Hora, hauendo noi ragionato de' discepoli ch' egli haueua in Crotone, sarà bene dire alcuna cosa de gli ordini tenuti da lui ne le sue scuole. Prima dunque tutti coloro che uoleuano douentare discepoli suoi, o prima che fossero accettati, erano diligentissimamente essaminati per via di fisionomia, cioè per uia d'alcuni segni e congietture prese dal uolto, da gli occhi e da tutto il corpo insieme: da li quali si uiene in cognitione de' costumi, de l'inclinationi e de le nature de gli huomini. Il che fatto, e trouati degni d'essere accettati, faceua loro di bisogno porre in commune tutte le facoltà che si trouauano di proprio, et insieme osseruare cinque anni continui di silentio, o più o manco, secondo ch' era giudicato che douessero tacere; perciochè non a tutti dauano egual termine di silentio, se bene, come nota Gellio, a niuno fu mai dato silentio più breue di due anni (84). In quel tempo nulla altro faceuano, che star ad udire le cose che da gli altri si disputauano; nè erano ammessi a la presenza di Pitagora, prima che con le dette esperienze non fossero stati approuati: la quale ammissione era stimata cotanto da chi la conseguiua, che ne daua ragguaglio a'parenti et a gli amici, come di grandissima e notabilissima cosa ottenuta. Il silentio tenuto da' discepoli di Pitagora, così lungo tempo e con tanta diligenza osseruato, diede luogo ad un prouerbio, nel quale, da chi prometteua taciturnità, si soleua dire: Io sarò più secreto che non sono gli initiati a' misterii di Pitagora. Questo silentio diede occasione à Giuliano imperatore, il quale si dilettò de le compositioni greche, di porre insieme questi epigrammi, che s' hanno nel Florilegio di Planude, sopra alcune statue e pitture rappresentanti Pitagora (85):

Far lo scultor Pitagora non uolle,
Qual dispiegando le nature inuolte
De'numeri, ma qual saggio in silentio,
E uoce hauria, ma forse in sen l'asconde.

Vero è che in altro luogo, contrariamente all' opinione del Baldi, rettamente interpreta il Traversari, scrivendo: « Dogmataq; ab ea q̃ in Delphis est Themistoclea accepisse | refert idem autor » (Aristoxenus) (DIOGENIS || LAERTII CLARISSIMI HISTORICI || de uita, & motibus philosophorum, ecc. BASILEAE, ecc. M.D.XXIIII, pag. 284, lin. 3—5), erroneamente notando in margine: παρὰ τῆς ἀδελφῆς θεοκλείας; onde l'equivoco preso dal Baldi.

(84) « Sed non minus | quisquam tacuit, quàm biennium. » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX. || PROUT SUPERSUNT, ecc. *Perpetuis notis & emendationibus illustrauerunt* || JOHANNES FRIDERICUS || ET || JACOBUS GRONOVIUS, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, || Apud || CORNELIUM BOUTESTEYN, || & || JOHANNEM DU VIVIÉ, || A° 1706, pag. 62, lin. 7—8. Lib. I, cap. 9).

(85) « Οὐτον ἀναπτύσσοντα φυσιν πολύμητιν ἀριθμῶν
» Ηθελεν ὁ πλάστης Πυθαγόρην τελέσαι,
» Αλλὰ τὸν ἔν σιγῇ πυνυτόφρονι, καὶ τάχα φωνὴν
» Ενθεν ἀποκρύπτει, καὶ τόδ' ἔχων ὀπάσαι. »

(EPIGRAMMATVM || GRAECORVM ANNOTATIO-||NIBVS IOANNIS BRODÆI TVRO-||NENSIS, ecc. LIBRI VII, ecc. FRANCOFVRTI || Apud ANDREÆ WECHELI heredes || Claudium Marnium & Iohannem Aubrium. || *ANNO M.DC.*, ecc., pag. 518, lin. 11—14).

Et anco (86):

Tal dipinto Pitagora hauria uoce,
S'à Pitagora il dir piacciuto hauesse.

Sopra il silentio, ch'egli chiamaua « echemitia », cioè ritenimento di parlare, leggesi questo anco ne l'istesso Florilegio, fatto da Pallada (87):

È gran dottrina à gli huomini il silentio:
Fede ne fa Pitagora sì saggio,
Che, dotto in dir, silentio insegnò altrui,
Gran rimedio il tacer trouato hauendo.

La cagione per la quale Pitagora imponeua il silentio a' suoi discepoli era il non uolere che le cose insegnate da lui fossero auilite, col farle palesi à la feccia del uulgo. Laonde, come scriuono Jamblico (88) e Suida (89), non communicaua gli occulti misterii de la Filosofia ad altri, che a coloro che per lunga esperienza egli conosceua secreti e taciturni. E perciò fra' Pitagorici era questo detto, che non à tutti doueuano riuelarsi tutte le cose. Nè solamente commandaua Pitagora il silentio a'suoi discepoli, ma egli ancora amaua la breuità sopra tutte l'altre cose; onde così disse di lui Ausonio à Paulino (90):

Est etenim comis brevitas, sic fama renatum
Pythagoram docuisse refert. Quum multa loquaces

---

(86) « Αὐτοῦ Πυθαγόραν ὁ ζωγράφος. ὃν μετὰ φωνῆς
» Εἶδες ἂν ἐιγελαλέιν. ἤτελε Πυθαγόρης. »
(EPIGRAMMATVM || GRÆCORVM, ecc. LIBRI VII, ecc. FRANCOFVRTI, ecc. *M.DC*, pag. 518, lin. 16—17).

(87) « Η μεγάλη παίδευσις ἐν αὐ θρώποισι, σιωπή.
» Μάρτυρα Πυθαγόραν τ' σοφὸν αὐτὸν ἔχω.
» Ος λαλέειν εἰδὼς, ἑτέροις ἐδέδακε σιωπᾶν,
» Φάρμακον ἡσυχίης ἐγρατὲς ἐεράφενος. »
(EPIGRAMMATVM || GRÆCORVM, ecc. LIBRI VII, ecc. FRANCOFVRTI, ecc. *M.DC*, pag. 157, lin. lunghe 17—20).

(88) « ipsi vero, si post | quinquennale silentium ex vitæ reliquaque ingenii modestia | digni ha-
» bebantur, quibuscumque dogmata communicarentur, | deinceps fiebant interioris admissionis di-
» scipuli et intra | velum audiebant coram videbantque Pythagoram » (D OGENIS LAERTII || DE || CLA-RORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 33, col. 2, lin. 31—35).

(89) « Multa enim divina & arcana au-|diebant, quæ tacere difficile fuisset, nisi prius | didicis-
» sent, ipsi silentio rationem inesse » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 232, col. 2, lin. 48—50).

(90) D. MAGNI || AUSONII || BURDIGALENSIS || OPERA. || INTERPRETATIONE ET NOTIS || ILLUSTRAVIT || JULIANUS FLORIDUS, CAN. CARNOT., ecc. *IN USUM* || SERENISSIMI DELPHINI. || *Recensuit*, ecc. JOANNES BAPTISTA SOUCHAY, ecc. PARISIIS, || Tipis JACOBI GUERIN, ad Ripam Augustinianorum. || M.DCC.XXX. || *CUM APPROBATIONE ET PRIVILEGIO*, pag. 520, lin. 1—3, Epist. XXV, v. 39—41.

Ambiguis sererent uerbis, contra omnia solum :
Est, respondebat, uel Non.

Ammoniua Pitagora i suoi discepoli, che ogni sera, nel ritirarsi in casa, dicessero fra sè medesimi questo uerso (91) :

Che fei, ch' errai, che far douea nè feci ?

Acciochè, meditando, e rammentandosi de le cose occorse loro il giorno precedente, douessero astenersi e dolersi de le mal fatte, rallegrarsi e seguire ne le ben fatte, emendarsi ne gli errori, e mandar ad essecutione quelle, che per negligenza o dimenticanza s'erano tralasciate. Questo precetto piaceua à Catone maggiore e, come scriue Tullio nel 1.° de la Vecchiezza, soleua essercitaruisi (92).

Haueua Pitagora diuisi i suoi discepoli ; e, come si legge appresso Jamblico (93), alcuni di loro chiamaua Acusmatici, che uuol dire ascoltatori, e questi credeuano a le cose insegnate loro, senza altra aggiunta di Proua; altri diceua Matematici, et à questi non s'insegnaua cosa alcuna, senza corroborarla con le demostrationi. Aggiunge Suida, che de'seguaci di Pitagora alcuni si chiamauano Sebastici, e questi erano quelli che attendeuano a le specolationi de le cose, detti così da la ueneratione ne la quale erano tenuti, non dinotando altro Sebasto, che uenerabile, augusto, pio e cultore de gli Dei. Altri si diceuano Matematici, e questi erano quelli che dauano opera a le cose de l'Aritmetica e de la Geometria. Nel medesimo luogo s'ha la differenza di questi aggiunti Pitagorèo, Pitagorico e Pitagorista. Pitagorici erano chiamati i discepoli medesimi di Pitagora, Pitagorei i discepoli de'Pitagorici, Pitagoristi quelli che da la lunga, senza obligarsi a' precetti, ammirauano le cose di Pitagora. Così dice Suida (94) ; ma più diligentemente bisogna con-

(91) Questo verso, riportato da Diogene Laerzio, è il seguente: « Ἦ παρέβην; τίδ' ἔρεξα; τί μοι δεόν » οὐκ ἐτελέσθη » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 209, col. 1, lin. 41—42).

(92) « Pythago-|reorumque more, exercendae memoriae gratia, quid | quoque die dixerim, au- » dierim, egerim, commemoro | vesperi » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXV, pag. 347, lin. 5—8, cap. 11).

(93) « Secundum aliam rationem duo | erant philosophiæ formæ : duo enim et eorum, qui ipsam | » tractabant, distinguebantur genera, *acusmatici* et *ma-thematici*. | Quorum hosce reliqui Pytha- » goreos esse confi-|tebantur, sed acusmaticos tales esse mathematici negabant . . . Versatur autem » acusmaticorum | philosophia circa auditiones demonstratione et rationibus | destitutas » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 35, col. 2, lin. 49—50; pag. 36, col. 2, lin. 1—2, 5—7).

(94) « Porro, Pythago-|reorum illi, qui contemplationi vacabant, | dicebantur *Sebastici* ; qui » vero disciplinis Ma-|thematicis, *Geometrici*, & *Mathematici*. Et illi quidem, qui ipsum Pythago- » ram audive-|rant, vocabantur *Pythagorici* : horum vero discipuli, *Pythagorei* : et extranei, qui quo- » vis | in loco Pythagoricam sectam sequebantur, *Pythagoristæ*. » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, ecc., pag. 236, col. 2, lin. 18—23).

siderare la differenza di questi nomi, come la considerò G. Francesco Pico, Signore de la Mirandola, ne l' essamine de la uanità de la dottrina de le Genti (95).

Due, come dicemmo, furono i principi de la Filosofia, Talete e Pitagora, questi de l'Italica, e quegli de l'Ionica. Erano questi in molte cose fra loro differenti; perciochè, oltra il cognome, il paese, l'Ionica era diuersa da l'Italica ne la libertà del dire, la quale haueua grandissima; oue per il contrario quell' altra era ripressa da le strettissime leggi del silentio imposte dal proprio autore. Di qui nacque che molto più tosto et in molte più sette si diuise l'Ionica; perciochè, fondandosi ciascuno ne la propria opinione, introduceua nuoua setta; oue, ne l'Italica, accostandosi i discepoli a le cose insegnate loro dal maestro, nulla di più cercauano; anzi, cattiuando l'intelletto proprio, haueuano questo per massima: αὐτὸς ἔφα, cioè: *egli l'ha detto*; intendendo quel *egli* per il loro maestro Pitagora. Tutto quello, dice Suida, che diceua Pitagora era da' suoi seguaci stimato legge, et honorauanlo, come se fosse disceso da Gioue medesimo (96). Di questo giurare ne le parole del maestro, à proposito di Pitagora, fa mentione Tullio ne' libri de la Natura de gli Dei (D. 1). « Ne le dispute, dice egli, non tanto si deue cercar l'auto-
» rità, quanto la forza de le ragioni; anzi molte uolte nuoce à quelli che
» uogliono imparare l'autorità di coloro che fanno proffessione d' insegnare;
» perciochè lasciano d'applicare il proprio ingegno, e nulla altro hanno per
» rato e fermo, fuori che quello che uedono esser giudicato per tale da co-
» lui che uiene approuato da loro » (97). Così dice Tullio, soggiungendo:
« Nè io soglio lodare quello che si dice de'Pitagorei, i quali, come è fama,
» che affermando eglino ne le loro dispute qualche cosa, ricercati de la ra-

---

(95) « Nec minus in Italica philosophia | concors illa, & a Pythagora mirum in modum lau-
» data morum dogmatumque con-|sensio, diu integra permansit: ea enim non solùm, vt quidam
» putarunt, diuisa est in ἐ-|σοτεφικὸς & ἐξοτερικὸς, hoc est, intraneos & extraneos. Inueni ergo sec-
» tas eorum plures, | easdemq; discordes, siquidem non solum inter Pythagoræos & Pythagoristas
» discor-|dia . . . verùm multa in re ipsa dissensio . . . verùm etiam & auditores qui dicebā-|tur,
» à Mathematicis dissidebant . . . deinde | Mathematicos, mox & Physicos » (IOANNIS || FRANCISCI PICI, || MIRANDVLAE DOMINI, || CONCORDIAEQVE COMITIS, AC PRINCIPIS, ecc. *Opera quæ extant omnia*, ecc. Tomus secundus, ecc. BASILEÆ, || PER SEBASTIANVM HENRICPETRI (CIↃDCI), pag. 486, lin. 51—54; pag. 481, lin. 1—10, *Examen vanit. doct. gentium*, Lib. I, cap. 2).

(96) « Porro, | quicquid Pythagoras dixisset, id discipuli ejus | legem judicabant: qui etiam
» illum ut a Iove | profectum venerabantur » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 232, col. 2, lin. 43—46).

(97) « Non enim tam auctoritates in disputando, quam ra-|tionis momenta quaerenda sunt. Quin
» etiam obest | plerumque iis, qui discere volunt, auctoritas eorum, | qui se docere profitentur. De-
» sinunt enim suum iudi-|cium adhibere: id habent ratum, quod ab eo, quem | probant, iudicatum
» vident. » (M. TVLLII||CICERONIS||OPERA, ecc. TOMVS XIII. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M DCCC. XXXI, pag. 34, lin. 10—17, Lib. I, cap. 5).

» gione perchè sia così, non sogliono rispondere altro, saluo che *egli lo disse*, » e quel *egli* era Pitagora » (98).

Questa obedienza, come diceuamo, manteune lungo tempo unita la Filosofia de gli Italici; nondimeno, dopo la morte di Pitagora, non rimase gran tempo intiero quel lodato consenso de' dogmi e de' costumi; conciossiacosa che, non solamente si diuisero in Esoterici et Essoterici, che uuol dire Intrinseci et Estrinseci, ma in molte altre heresi fra loro molto differenti. Laonde, il dirsi questi Pitagorei e quelli Pitagoristi, non solamente era differenza di nome, ouero, come dice Suida (99), perchè questi fossero discepoli de' discepoli di Pitagora, e quegli amici de la dottrina di lui; ma, come scriue Jamblico (100), erano discordi in molte cose essentiali. I Pitagorei uiueuano in commune, come a' tempi nostri ne' loro conuenti o cenobii fanno i frati, oue i Pitagoristi se ne stauano ne le proprie case; quelli si uestiuano di tela, et erano ammessi a la presenza di Pitagora e fatti partecipi de' più intimi sensi de l'animo suo, nè prima erano accettati, che hauessero uendute tutte le facoltà, e posto il danaro sigillato a' piedi di Pitagora; oue questi nulla di quelle cose faceuano. Gli Acusmati (Acustici appresso Gellio) poi erano differenti da' Matematici, non solamente, come dice Tauro appresso Gellio, cioè perchè nel tempo del tacere si chiamassero Acusmatici o Auditori, e dopo si dicessero Matematici, e finalmente Fisici (101); ma ne le cose etiandio erano discrepanti di maniera, che i Matematici erano da gli Auditori stimati indegni d'esser detti Pitagorei: dicendo la dottrina loro non essere di Pitagora, ma più tosto d'un Hippaso da Crotone, o, secondo altri, da Metaponto; ma, da l'altra parte, i Matematici rispondeuano con molto più ragione, douer essere tenuti, come ueramente erano, Pitagorei, per hauer eglino le demostrationi de le cose che affermauano; oue gli Acusmatici stauano a le semplici narrationi che Pitagora

---

(98) « Nec uero probare soleo | id, quod de Pythagoreis accepimus: quos ferunt, si | quid affir- » marent in disputando, quum ex iis quaere-|retur, quare ita esset, respondere solitos, *ipse dixit*. | » *Ipse* autem erat Pythagoras » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XIII. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M DCCC XXXI, pag. 34, lin. 17—21, ivi).

(99) Vedi la nota (94).

(100) « Quum enim indole | dissimiles essent, par non erat, eadem omnibus ex æquo | impertiri, » iniquum etiam aliis pretiosissima quæque au-|dienda proponere, aliis nihil aut partem tantum: » hoc | enim communitatis et æqualitatis legibus repugnabat » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 35, col. 2, lin. 31—34, cap. 18).

(101) « Hi prorsus appellabantur intra tempus tacendi audiendique ἀκουστικοί. ast ubi res didi- » cerant rerum omnium diffi-|cillimas, tacere audireque atque esse jam cœperant silentio eruditi, » cui | erat nomen ἐχεμυθία; tum verba facere & quærere, quæque audissent | scribere, & quæ ipsi » opinarentur expromere potestas erat. Hi dice-|bantur eo tempore μαθηματικοί; ab his scilicet, ar- » tibus, quas jam | discere atque meditari inceptaverant. . . . denique nominabantur φυσικοί. Hæc » eadem super | Pythagora noster Taurus quum dixisset ». (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 62, lin. 8—13; pag. 63, lin. 1, 6—7, Lib. I, cap. 9).

faceua à quelli, che per l'età troppo matura non erano atti ad affaticarsi ne le contemplationi e ne gli studii de le cose difficili. Aggiungeuano i Matematici, la loro setta hauere hauuto principio in quel tempo a punto nel quale Pitagora se ne uenne à Crotone, per fuggir la tirannide di Policrate. Da l'altra parte soggiungeuano opponendosi gli Acusmatici, le cose imparate da loro essere arcani di Pitagora, li quali erano diuisi in tre parti: una che significa il Che, e l'altra il Che è principalissimamente; la terza, ne la quale si contengono le cose da farsi o da non farsi.

Così erano fra loro differenti i Matematici e gli Acusmatici; ma nè anco i Pitagorei erano in concordia fra loro, stimando alcuni cosa empia e scelerata il palesare al uulgo i precetti di Pitagora, fra' quali dicono essere stati Eurito, Filolao, Caronda, Zaleuco; i quali, essendo giouani, frequentauano le scuole di Pitagora già uecchio; et anco Brisone, Aristeo, Empedocle, Lisi, Archita il più uecchio, Zamolsi et alcuni altri. Da l'altra parte u'erano alcuni, fra' quali fu Hipparco, che i detti misterii riuelauano senza rispetto niuno: al quale Hipparco leggesi quella epistola di Lisi, citata di sopra, sdegnato seco ch'egli profanasse i secreti di Pitagora: i quali, diceua egli, è cosa così scelerata il riuelare, come è cosa empia il palesare i misterii di Cerere Eleusina a le genti macchiate e profane.

Erano parimente discordi nel fatto de' Simboli, stimando alcuni di loro che una parte ue ne fosse di supposititii e bastardi, altri tenendo, che tutti fossero legittimi e di Pitagora proprio. Erano uarii anco ne l'interpretatione di quelli; poichè alcuni di loro seguiuano la semplice lettera et il nudo suono de le parole, et altri, penetrando più a dentro, andauano profondandosi nei sensi allegorici.

La medesima discordia era fra loro nel mangiare o non mangiare de le faue e de le carni, uolendo altri di loro che Pitagora se ne astenesse, et altri affermando il contrario. « Prima di tutti gli altri, dice Suida, fu Pita-
» gora autore de lo astenersi da l'uso de le faue e de le carni » (102); e Laertio, di cui mostra d'essersi seruito Suida: « Per ciò, soggiunge, interdisse Pita-
» gora l'uso de le faue, per essere elleno uentose, e molto simili di natura a le
» cose animate; oltra di ciò, perchè, astenendosene, il uentre si conserua più
» lubrico, et i sogni ne appaiono più piaceuoli e manco perturbati » (103). Ag-

---

(102) « Primus Pythagoras auctor fuit, ut homines | esu animalium & fabarum abstinerent » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*. ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 232, col. 2, lin. 4—5).

(103) « Porro fabarum usu interdicebat, quia flatu | repletæ maxime animatam naturam conti-
» nerent, ac præ-|terea ventres fieri modestiores (*i. e. crepitus non fieri*) | si ab iis abstineretur:
» atque eo etiam quæ in somnis contin-|gunt imagines leves ac perturbatione vacuas fieri » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 210, col. 2, lin. 10—14). — « Fabis abstinendum, quod, cum | magnam habeant inflationem, naturæ ani-|matæ
» maxime participes sint: & alioqui non |adhibitas ventres castigatiores reddere; eo-|que somnia

giunge di più, allegando un trattato d'Aristotile de le faue, Pitagora hauere ammonito che altri se ne astenesse, ouero perchè siano simili a le uergogne, ouero habbiano somiglianza de le porte de l'inferno, ouero perchè siano infeconde, o perchè siano di natura simile à quella de l'uniuerso, ouero perchè le faue si compiacciano de l'Oligarchia, cioè del gouerno de'pochi, adoperandosi le faue ne' suffragii (104). Per distendersi un poco più diffusamente intorno questo fatto, non ci sarà graue il recar nel mezo le cose dette da Aulo Gellio, ne le sue Notti Attiche (l. 4, c. 11). Tiene egli dunque falsa quella inuecchiata opinione, che Pitagora si astenesse da le faue, e quell'altra parimente, ch' egli non si cibasse d'animali, la quale seguendo, cantò Callimaco questi uersi, fatti così latini da Gellio :

A fabuloque manus tristante amouit edentes :
Hoc, ut Pithagoras jusserat, inde loquor (105).

Seguilla parimente Tullio ne' libri de là Diuinatione, dicendo: « Commanda » Platone, che si uada a dormire col corpo così disposto, che non ui sia cosa » alcuna, la quale apporti à gli animi errore o perturbatione. Onde si tiene, » che a' Pitagorei fosse interdetto il mangiar de le faue, che sono souerchia- » mente enfiatiue ». Il che detto Cicerone, soggiunge: « Trouasi questo cibo » essere molto contrario à la tranquillità de la mente » (106). La cagione di questo errore assegna Gellio à questo uerso d' Empedocle male inteso:

» lenia & placida dormientibus | conciliare » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 235, col. 2, lin. 7—11).

(104) « Ait autem Aristoteles de fabis | ideo admonuisse illum fabis abstinendum, sive quod pu | » dendis similes sint, sive quod Orci januis : sunt enim solæ | non geniculatæ : sive quod corrum- » pant, sive quod naturæ | universi similes sint, sive quod ad paucorum dominatum | pertinent : his » quippe in sortiendo utuntur » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 212, col. 2, lin. 14—19).

(105) « Opinio vetus falsa occupavit & convaluit, Pythagoram philo-|sophum non esitavisse ex » animalibus, item abstinuisse fabu-|lo, quem κύαμον Græci appellant. Ex hac opinione Callimachus » poëta | scripsit:

» Καί κυόμων ἄπο χεῖρας ἔχεν ἀνιώντον ἐδεσθαυ
» Καλῶ, Πυθαγόρας ὡς ἐκέλευε, λέγω ».

(AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 283, lin. lunghe 12—17, Lib. IV, cap. 11): ove è avvertito (col. 4, lin. 6—7) leggersi ivi per errore « ἀνιώντον » in vece di « ἀνιώντων », ed è recata (pag. 284, col. 1, lin. 3—4) la seguente traduzione di Enrico Stefano:

« *Evitare fabas, nihil actum sanguine vesci,*
» *Quondam ut Pythagoras, sic ego praecipio* ».

(106) « Ex eadem item opinione M. Cicero in libro de Divinatione primo, | hæc verba posuit : » *Jubet igitur Plato sic ad somnum proficisci corporibus | affectis, ut nihil sit quod errorem animis* » *perturbationemque afferat. Ex | quo etiam Pythagoreis interdictum putatur, ne faba vescerentur,*

Ah miseri, à Cyamo, miseri subducite dextras (107).

Nel qual luogo per lo più hanno stimato le genti, che Empedocle intenda del legume; nondimeno (dice Gellio) quelli che con più diligenza e con maggior giuditio hanno essaminato i uersi di colui, hanno detto per le faue in quel luogo altro non dinotarsi che i testicoli; nè per altra cagione hauer egli dato loro il nome di faue, che per esprimere copertamente e con modo simbolico, a la foggia di Pitagora, ciò che egli intendeua di dire; e che *ciamo*, che uuol dire faua, significhi i testicoli, dichiara da l'etimologia, dicendo *ciami*, dirsi quasi *is to cyn dini*, cioè potenti ne l'ingrauidare; onde conclude, che Empedocle non prohibisse l'uso de le faue, ma sì bene il souerchio dar opera a le cose ueneree (108). Adduce parimente l'autorità d'Aristosseno musico, huomo, com'egli dice, diligente ne la cognitione de le cose antiche, e discepolo d'Aristotile, il quale scrisse, in quei libri ch'egli lasciò di Pitagora, niun altro legume più uolentieri che questo essere stato usato da quel filosofo, e ciò per essere mollificatiuo del uentre e leggiermente euacatiuo (109). Celio Rodigino, ne le sue Antiche Lettioni (l. 27, c. 17), uuole che Pitagora intendesse de le uuoua (*sic*), detti *ciami*, quasi che in loro sia la *ciesi*, cioè il feto de gli animali; onde eraui un precetto di Pitagora, nel quale si diceua, che fosse egual peccato il mangiare i *ciami*, che sarebbe stato il di-

---

» *quod* | *habet inflationem magnam is cibus tranquillitatem mentis quærentibus con-*|*trariam* » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. LUGDUNI BATAVORUM, ecc. 1706, pag. 284, lin. 1—6). Le ultime parole di questo passo di Cicerone vanno lette così: « tranquillitati mentis, quae- » rentis | vera, contrariam » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMUS XIII. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXI, pag. 339, lin. 4—5, *De Divin.*, Lib. I, cap. 30).

(107) « Videtur autem de κυάμω non esitato | causam erroris fuisse, quia in Empedocli carmine, » qui disciplinas | Pythagoræ secutus est, versus hic inuenitur:

» Δειλοὶ, πάνδειλοι, κυάμων ἄπο χεῖρας ἔχεσθαι ».

(AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 285, lin. 10; pag. 286, lin. 1—3): nel qual luogo in nota (pag. 286, col. 1, lin. 1) questo verso è tradotto così:

« *O miseri, miseri, tactum vitate fabarum.* »

(108) « Opinati enim sunt plerique κυάμον legumentum vulgo dici. Sed qui | diligentius scitius- » que carmina Empedocli arbitrati sunt, κυάμους | hoc in loco testiculos significare dicunt; eosque » more Pythagoræ | opertè atque symbolicè κυάμους appellatos, quia sint εἰς τὸ κυεῖν δεινοὶ | καὶ αἴ- » τιοι τοῦ κυεῖν; & genituræ humanæ vim præbeant, iccircoque in | Empedocli versu isto non à fa- » bulo edendo, sed à rei venereæ proluvio | voluisse homines deducere » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 286, lin. 4—10).

(109) « Sed Aristoxenus musicus vir lite-|rarum veterum diligentissimus, Aristotelis philosophi » auditor, in | libro, quem de Pythagora reliquit, nullo sæpius legumento Pythago-|ram dicit usum » quàm fabis: quoniam is cibus & subduceret sensim al-|vum & lævigaret » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 284, lin. 6—7; pag. 285, lin. 1—3).

uorarsi il capo de' proprii padri (110). Che questo filosofo poi s'astenesse da l'uuoua (*sic*) molti ne fanno fede, e particolarmente Laertio ne le uite (111). Hora, intorno al mangiar de la carne, furono non pochi i dispareri. Il medesimo Laertio assertiuamente scriue, hauer egli prohibito l' uccidere e mangiar gli animali, per hauere eglino con esso noi parte ne l'anima, et insieme per assuefare et essercitar gli huomini a' cibi di più commoda e facile preparatione, nè bisognosi de l'aiuto del fuoco; affermando quinci prouenirne acutezza a l'ingegno e robustezza a' corpi (112). Che tale fosse l' opinione o dogma di Pitagora, uiene affermato anco da Plutarco, in quelle due orationi ch' egli lasciò scritto del mangiar de le carni (113). Questo medesimo afferma Eliano ne la sua uaria Historia (l. 4) (114), Filostrato Lennio, ne la uita di Apollonio Tianeo (115), e molti altri. Ch'egli non gustasse de l'interiora de gli animali nota Laertio col testimonio d'Aristotile, nella rep. de i Delii (116). Gellio da l' altra parte è di contraria opinione, fondandosi ne l'autorità di Plu-

---

(110) « proinde pergrata diis censere ueteres, quando & cyami nomine non aliud intellexisse | » uideatur Pythagoras, quàm ouum, quod sit in eo animalium κύησις, id est fœtura. Eius | autem » erat decretum, Compar censeri κυάμους ἐσθίειν, κεφαλάς τε τοκηῶν. » (LODOVICI CAELII || RHODI- » GINI LECTIONVM ANTI- || QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE (Froben.) M D L, pag. 1041, lin. 1—3).

(111) « item abstinendo ab arrosis morticinisque carnibus triglisque | ac melanuriis ovisque et » quæ ova pariunt animalibus » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 212, col. 2, lin. 11—12).

(112) « Quippe hunc vel occidi vetuisse: tantum abest ut | gustari sineret animalia quæ com- » mune nobiscum jus ha- | bent animæ. Et iste quidem prætextus erat: nam revera | animatis absti- » neri jussit exercens atque assuefaciens mor- | tales ad faciliorem victum, ut cibos semper parabiles » habe- | rent, quibus igne ad coquendum opus non esset quique | aquam simplicem biberent: hinc » et sanitatem corporis et | ingenii acumen acquiri » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 207, col. 2, lin. 48—52; pag. 208, col. 2, lin. 1—3).

(113) « Tu vero quæris, qua ratione inductus | Pythagoras esu Carnium abstinuerit. | At ego » miror quomodo affectus, | quo animo, qua ratione impulsus | homo ille fuerit, qui primus . . . . » mortuorum corporum ac | simulacrorum mensas proposuit . . . & alimento habuit membra, quæ » modo mugiebant, | vocem edebant, mouebantur & videbãt . . . Vinum enim & Carnium e | sus, » corpus quidem robustum validumque fa- | ciunt, animos autem hebetant » (PLVTARCHI || CHERONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC. XXIV, pag. 993, col. 1, lin. 3—12; pag. 995, col. 1, lin. 45—47, PLVTARCHI DE ESV || carnium, oratio prior).

(114) « Jubebat etiam idem Pythago- | ras à corde abstinere, & albo | gallo, & ante omnia ab ani- » mali- | bus morticinis » (CL. AELIANI || SOPHISTAE || VARIA HISTORIA, || CUM NOTIS, ecc. & interpretatione Latina, ecc. JUSTI VULTEIS, ecc. Lugd. Bat., ecc. 1731, pag. 370, col. 2, lin. 1—4).

(115) « vestitũ præterea | ex morticina materia confectum re- | nuisse Pythagoram dicunt, & ab » ani- | malium omnium esu abstinuisse » (PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QVAE EXSTANT. | PHILOSTRATI IVNIORIS IMAGINES, || ET || CALLISTRATI ECPHRASIS, ecc. Græca Latinis è regione posita: || *FED. MORELLVS PROFESSOR ET INTERPRES*, ecc. PARISIIS, M.DC.VIII. || Ex officina typographica CLAVDII MORELLI, via || Iacobæa, ad insigne Fontis. || *NON SINE REGIS PRIVILEGIO*, pag. 1, col. 1, lin. 10—13, cap. 1).

(116) « placentas solas illi absque | usu ignis imponere solitum, ceterum nullas victimas, ut | » Aristoteles in Deliorum republica testatur » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM, VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 5—7).

tarco e di Aristosseno. « Riferisce, dice egli, Aristosseno, Pitagora hauer uis-
» suto di porcellette da latte e d'agnelletti tenerissimi ; il che (soggiunge)
» potè facilmente intendere Aristosseno da Xenofilo Pitagorico, suo strettis-
» simo amico , e da alcuni altri di più età , i quali non furono gran fatto
» lontani da l'età di Pitagora » (117). Questa medesima autorità di Aristos-
seno s'ha appresso Laertio, il quale u' aggiunge, che solamente prohibì l'uso
de le carni de'buoi aratori e de' montoni (118). Allega parimente Plutarco, nel
primo di quei libri ch' egli compose d' Homero, dicendo hauer iui detto Plu-
tarco, essere stato scritto da Aristotile, i Pitagorici non s'essere astenuti dal
mangiar gli animali , ma solamente da alcuna poca carne. « Le parole, dice
» egli, di Plutarco (perchè questa opinione ha del nuouo) sono tali : Dice Ari-
» stotile, i Pitagorici essersi astenuti da le matrici, dal core, e da l'urtiche
» marine, ma del resto da niun' altra cosa essersi riguardati » (119). Questo
luogo di Plutarco, citato da Gellio, non s'ha in quel opuscolo che il detto
scrisse de la uita d'Homero, nè questo è diuiso in più libri, come si racco-
glie che fosse questo di cui si seruì ne' suoi discorsi Gellio. Potiamo dun-
que credere che quest' opera, come molte altre, ci sia stata rapita da la rab-
bia del tempo. Hora, benchè così cerchi di resistere Gellio a la fama com-
mune , egli è perciò uero che la contraria opinione preuale : il che se non
fosse stato, non si leggerebbe questo epigramma, fatto da persona che si pren-
deua scherzo di Pitagora, e registrato da Massimo nel suo Florilegio (l. 3) :

D' animato tu sol non t'astenesti,
Ma, e noi, perchè chi uiuo toccherebbe
Pitagora ? noi ben mangiarne, quando
Salso, alesso et arrosto egli è senz' alma (120).

---

(117) « Porculis quoque minusculis & hœdis | tenerioribus victitasse idem Aristoxenus refert.
» Quam rem videtur | cognovisse ex Xenophilo Pythagorico familiari suo , & ex quibus-|dam aliis
» natu majoribus, qui ab ætate Pythagoræ haud multum abe-|rant » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTI-
» CARUM || *LIBRI* XX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 285, lin. 5—9, Lib. IV, cap. 11).

(118) « Ceterum Aristoxenus cuncta illum animata in cibum permi-|sisse ait , bove aratore et
» ariete exceptis » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS , ecc. PARISIIS , ecc.
M DCCC L, pag. 209, col. 2, lin. 25—26).

(119) « Plutarchus quoque homo in disciplinis | gravi auctoritate, in primo librorum, quos de
» Homero, composuit, A-|ristotelem philosophum scripsit eadem ipsa de Pythagoricis scripsisse : | quod
» non abstinuerunt edundis animalibus, nisi pauca carne quadam. | Verba ipsa Plutarchi , quoniam
» res inopinata est, subscripsi : Ἀριστο-|τέλης δὲ μήτρας, καὶ καρδίας, καὶ ἀκαλύφης, καὶ τοιουτων ἄλλων
» ἀπέχεσθαί φη-|σι τοὺς Πυθαγορικούς. χρῆσθαι δέ τοις ἄλλοις. Ἀκαλύφη autem est animal ma-|rinum ,
» quod urtica appellatur » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX , ecc. *LUGDUNI BATA-
VORUM*, ecc. 1706, pag. 286, lin. 10—11, pag. 287, lin. 1—6).

(120) « Οὐ μόνος ἐμψύχων ἄπεχες χέρας ἀλλὰ καὶ ἡμεῖς.
» Τίς γὰρ ὅς ἐμψύχων ἥψαδε, Πυθαγόρη;
» Αλλ' ὅταν ἑψηθῇ τι καὶ ὀπτηθῇ καὶ ἁλιασθῇ,
» Δὴ τότε καὶ ψυχήν μὴ ἔχον ἐσθίομεν. »

Un altro epigrammatista scrisse quest'altro, che si legge appresso Laertio:

Saggio era sì Pitagora, che carne
Mai non toccò, ciò riputando ingiusto,
Quinci com' altri ei ne nudrì stupisco,
Poichè il giusto in altrui tenne in sè ingiusto (121).

Ingannossi, al giuditio mio, questo poeta innominato, e parmi che s'ingannasse anco Laertio, stimando che Pitagora filosofo concedesse altrui l'uso de le carni e se ne astenesse per sè; perciochè più tosto ciò deue attribuirsi à quel Pitagora lottatore, il quale, secondo l'istesso Laertio, comminciò prima di tutti à cibar i lottatori di carni, essendo stati per l'adietro soliti di nutrirsi di fichi secchi, di cose molli et di grano, come afferma appresso Laertio Fauorino, ne l'Onnimoda historia (122); perciochè, come può essere, dice Laertio, che questi che prohibiua l'uccidere, hauesse lasciato mangiare gli animali (123)? Di questo Pitagora leggesi un epigramma di Teeteto (124), et un altro d'incerto di questo tenore:

(EPIGRAMMATVM || GRAECORVM, ecc. LIBRI vii, ecc. FRANCOFVRTI, ecc. *M.DC*, pag. 423, lin. 26—29, Lib. 3).

(121) » Ἦν ἄρα Πυθαγόρης τοῖος σοφός, ὥστε μὲν αὐτὸς
» μὴ ψαύειν κρειῶν καὶ λέγεν ὡς ἄθικον,
» σιτίζειν δ' ἄλλους. ἄγαμαι σοφόν. αὐτὸς ἔφα μὲν
» οὐκ ἀδικεῖν, ἄλλους δ' αὐτὸς ἔτευχ' ἀδικεῖν. »

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 215, col. 1, lin. 2—5). Questo epigramma è ivi tradotto (col. 2, lin. 2—5) così:

» Talis erat sapiens, ut nollet tangere carnes,
» Pythagoras, magnum et diceret esse scelus;
» pasceret ast alios. Miror! sophus integer ipse
» perstat, pollutos sed facit esse alios ».

(122) « Fertur et primus athletas nutrisse carnibus, et in his pri-|mum quidem Eurymenem, ut » in tertio Commentariorum | ait Favorinus, antea caricis siccis et molli caseo et tritico | solitos » corpora nutrire, ut ait idem Favorinus in octava | Omnimodae historiae » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 207, col. 2, lin. 42—46).

(123) « Quippe hunc vel occidi vetuisse: tantum abest ut | gustari sineret animalia quæ com- » mune nobiscum jus ha-|beant animæ » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 207, col. 2, lin. 48—50).

(124) « δηλοῦν δὲ τοῦτο καὶ τοὐπίγραμμα ὅπερ ἐποίησε | Θεαίτητος.
» Πυθαγόρην τινά, Πυθαγόρην, ὦ ξεῖνε, κομήτην,
» ᾀδόμενον πύκτην εἰ κατέχεις Σάμιον,
» Πυθαγόρης ἐγώ εἰμι. τά δ' ἔργα μου εἴ τιν' ἔροιο
» Ἠλείων, φήσεις αὐτὸν ἄπιστα λέγειν »

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 215, col. 1, lin. 42—47); il che è ivi (col. 2, lin. 39—44) tradotto così: « Declarare autem hoc etiam » epigramma, quod fecit Theæ-|tetus:

Venne in Olimpia lottator fanciullo
Pitagora, figliuol Samio di Crate (125).

La cagione per la qual questo filosofo s'astenesse da l'osseruanza de gli animali uiene accennata da Plutarco, in quella operetta ne la quale egli insegna di pigliar utile da'Nemici, mostrando che per altro ciò non facessero, che per rimuouere e suezzar le genti da lo spargimento del sangue e da le occisioni (126).

Nè solamente s'asteneuano i Pitagorici da' terrestri, ma da gli acquatici ancora; ancorchè Laertio uoglia che, non da tutti i pesci, ma da quelli solamenre ch' erano sacrati a gli Dei, non essendo giusto porre auanti à gli huomini quelle cose ch' appartengono a gli Dei, come non conuiene il porre inanzi a gli schiaui quelle cose che s'aspettano a' liberi (127). Ateneo ne' Dinnosofisti (l. 7, c. 25), parlando de' pesci, mostra che non per altro i Pitagorici s' astenessero da loro (ancorchè mediocremente gustassero de gli altri animali), che per la ueneratione del silentio, stimato da loro cosa diuina; e ciò per essere i pesci mutoli, onde trassero il nome di *ellopi* appresso i Poeti greci, che significa apunto senza uoce (128). Quello che da Atheneo uiene toccato à la sfuggita è diffusissimamente dichiarato da Plutarco ne'Simposiaci (l. 8, q. 8), doue appartatamente si tratta questo Problema (129). Un Tindaro Lace-

---

« Hospes, Pythagoram si, Pythagoramque comatum,
» nosti percelebrem tu pugilem Samium,
» Pythagoras ego sum: mea sed si facta rogaris
» Eleum, dices hæc superarem fidem ».

(125) « Οὗτος πυκτεύσων ἐς Ὀλύμπια παισὶν ἄνηβος
» ἦλυθε Πυθαγόρης ὁ Κράτεω Σάμιος ».

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 216, col. 1, lin. 7—8); ivi (col. 2, lin. 6—7) tradotto così:

« Hic puer et pugil a pueris Olympia venit
» Pythagoras Samius, patre satus Crateo ».

(126) « Quod si rectè Pythagoras in brutis ani|malibus adsuefecit suos ad vitādam crudelita-
» tem | & iniurias » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 91, col. 1, lin. 29—31, *De cap. ex inim. utilitate*).

(127) « Pisces item non gustan-|dos eos qui sani sunt: nempe enim fas esse eadem diis et | ho-
» minibus apponi, sicuti nec servis et liberis » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM|| VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 212, col. 2, lin. 27—29).

(128) « Tu verò ô Thessala lucra Myrtile dic mihi | quare pisces à poëtis hellopes vocantur?
» qui dixit, vel | quia sunt muti . . . Illud etiam declarabo quod non est quæ-|situm, cur cum Py-
» thagorici alia animata mediocriter at-|tingant, quorum aliqua sacri-|ficant, solos pisces non gu-|stant
» omnino, nunquid ob sermonis continentiam, nam | silentium diuinum quid esse arbitrantur? »
(ATHENAEI || DIPNOSOPHI-||STARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M.D.LVI, pag. 392, lin. 2—4, 10—14).

(129) « *Quare Pythagorici de animalibus maximè pisces* | *pro cibo sint auersati.* | *Quæstio*
» *octaua* » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 728, col. 2, lin. 37—65; pag. 729, col. 1; pag. 730, col. 2, *Symposiacon*, Lib. VIII).

demonio, in quel luogo, tiene che ciò facessero apunto, come diceua Ateneo, per la riuerenza del silentio (130); ma Lutio, che ne la detta questione è introdotto à ragionare, uuole che ciò facesse Pitagora ad imitatione de gli Egittii, con i Sacerdoti de la qual natione conuersò lungo tempo, e de le cerimonie de' quali fu diligentissimo osseruatore. Questi, odiando il mare, come quello in cui muore Osiride (cioè il Nilo così misticamente da loro chiamato), padre e conseruatore de la loro regione, odiauano anco tutte quelle cose che sono in lui o uengono da lui; onde, non solamente abominauano l'acqua marina, come in tutto inutile da bere, ma i patroni ancora de le naui, che dal mare si procacciano il uitto; di maniera che, se per la strada s'incontrauano co' marinai, nè parlauano loro, nè meno gli salutauano (131). Odiauano dunque il mare, come elemento alieno da noi et inimico de l'humana natura; nè stimauano, à guisa de gli Stoici, che così gli Dei, come le stelle, si nutricassero de l'acque sue (132). Per odio dunque, secondo alcuni, s' asteneuano da i pesci; altri poi tennero che, non per odio, ma per riuerenza non ne mangiassero, reputando i pesci giustissimi et innocentissimi fra tutti gli altri animali (133). Abborriuano gli antichi non solamente il mangiare, ma il sacrificare etiandio de gli animali, e massimamente di quelli che non portano a gli huomini punto di nocumento; onde teneuano cosa empia e scelerata l' uccidergli. Questa religione causò crescimento sì grande de la multitudine de gli animali, che gli huomini medesimi ne ueniuano oppressi da loro. Laonde, per commandamento de l'oracolo di Delfo, per diffender da loro le biade et i frutti che ne erano distrutti e malmenati, si diedero le genti ad ammazzargli; ancorchè ciò facessero con animo turbato e pieno di spauento, parendo loro di commettere ingiuria uenendo à quest' atto. L'uso dunque de l'uccider gli ani-

---

(130) « Quam autem Tyndares Lacedaemonij | causam dicebat hoc silentij præmium | habere » pisces vocari ellopes, quòd vo-|cem habebant deuinctam & conclusam » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 728, col. 2, lin. 52—55).

(131) « Hujus rei alias | alij adferunt causas. Vera autem hæc est, quòd ma-|re oderunt (Ægyptii) » ut alienum a nobis elementum, omnino-|que inimicum humanæ naturæ. Neque enim deos, | vt » Stoici stellas, ex eo nutriri putant: Sed contrà in | id periisse patrem ac seruatorem regionis, » quem | Osiridis defluxum nominant, eumque deplorantes | in læua ortum regione, in dextra inte- » remptum, Ni-|li obscurè innuunt in mare exeuntis interitum. Ita-|que neque aquam eius bibendo » aptam, neque quid-quam eorum quæ gignit & educat purum & ac-|commodatum sibi putant . . . » Neque mirum vi-|deri debet . . . quando gubernatores nauium ne alloquio quidem | dignantur ob- » uiam facti, quòd victum hi è mari | quæritent » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 729, col. 1, lin. 9—29).

(132) Vedi la nota precedente.

(133) « eos à marinis potissimum abstinuisse: quòd | reliqua animalia vtcunque maleficio causam » ne-|cis hominibus præbent, pisces neque iniuria nos | adficiunt, neque adficere possunt quantum- » uis ad | hoc à natura videantur instructi » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC. XXIV, pag. 729, col. 1, lin. 48—52). Non aveva pensato ai pesci-cani.

mali fu introdotto da la necessità; ma fu posto in consuetudine da la crapula. Hora, cessando questa causa ne' pesci, che se ne stanno dentro il confine prescritto loro, quasi come in un mondo proprio et appartato, et a'quali, uscendo, segue il castigo de la morte, non essendo di danno, nè di nocumento alcuno a la spetie humana, non diedero occasione altrui d' uccidergli, nè di diuorargli. Laonde i Pitagorici, che sopra tutti gli huomini si guardauano da l'ingiustitie, non uolsero ne' cibi seruirsi di loro, l'uso non essendone necessario, ma per irritamento mero de l'ingordigia e de l'intemperanza (134). Per questa medesima cagione, come nota Plutarco ne l'istesso luogo, Homero non introdusse gli antichi Greci a cibarsi di pesci, nè anco ne le lautissime cene de' Feaci, nè in quelle de' lussuriosissimi Proci; trouandosi solo hauerne fatto mangiare per necessità di fame, come fecero i compagni d'Ulisse, prima che per la detta cagione uccidessero e mangiassero i buoi del Sole (135). Che Pitagora poi, non per altro che per riuerenza et amore de la giustitia, s'astenesse da' pesci, argomentasi da quello che scriuono Plutarco nel luogo citato (136), et Apulcio ne la prima Apologia contra Emiliano: il quale apponeua lui l' essersi seruito de' pesci per uso de la Magia (137). Dicono questi due, che, trouandosi questo Filosofo sul lido de la Magna Grecia, non molto lontano da Metaponto, ueduto un pescatore che haueua tirato le reti e presa molta copia di pesce, dato al pescatore l'equiualente de la preda, rigettò di nuouo i pesci ancora uiui nel mare (138). Se le cagioni allegate mouessero

---

(134) « Idcirco Py-|thagorei non lege tantùm ab omnibus homini-|bus, sed natura etiam ab omni » innoxio iniuriam | abstinentes minimè, aut omnino nequaquam vsi | sunt piscibus pro cibo, cùm » præter iniustitiam pi-|scatio (*sic*) videatur intemperantiam quandam & gulæ | incontinentiam se- » cum trahere, sumtuosa & curio|-sa » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 730, col. 2, lin. 21—28).

(135) « Quamobrem Homerus non tantùm Græcos fa cit piscium esum vitantes, cùm quidem ad » Helles-|pontum castra haberent; sed neque delicatis etiam | Phæacibus, aut luxuriosis Procis, vtris- » que insulanis, | cibum è mari petitum proposuit. Vlyssis verò so |cij cùm tantum maris nauigas- » sent, nunquam ha-|mum demiserunt, nunquam fundam aut rete, quam-|diu farina abfuit; | *sed ci-* » *bus è naui consumtus vbi fuit omnis*, | paulo antequàm Solis boues adorirentur, pisces non | cibi » delicatioris, sed nutrimenti necessarij gratia ve |nati sunt | *Incuruis hamis, ventris vrgenti famis* » *vi.* | eadem necessitate & ad piscandum, & ad edendum | Solis boues adigente » (PLVTARCHI || CHÆ- » RONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 730, col. 2, lin. 28—42). — Vedi *Odissea*, XII, 324—332.

(136) Vedi la nota 134.

(137) « *Enimuerò pi-|scis ad quam rem faciat captus, nisi ad epulas coctus? cete-|rùm ad Ma-* « *giam nihil* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. CIↃ. IↃ.LXXXVIII, pag. 329, lin. 24—26).

(138) « Et quidem | ferunt capturam piscium emisse aliquando Pytha-|goras, ac captos dimitti » iussisse » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 729, col. 1, lin. 40—42). — « *Pythagoram plerique* » *Zoroa-|stri sectatorem, similiterq₃ Magiæ peritum arbitrati, eum | memoria prodiderunt, cùm ani-* » *maduertisset proximè Me-|tapontum, in littore Italiæ suæ, quam subcisiuam Græciam | fecerat, à* » *quibusdam piscatoribus euerriculum trahi; fortu-|nam iactus eius emisse: ℔ pretio dato, ius-* » *sisse illico pisces | eos qui capti tenebantur, solui retibus, ℔ reddi profundo.* | *Quos scilicet eum*

l'animo di Pitagora o no, temeraria cosa è l'affermare; perchè chi sà se ciò egli facesse ad imitatione de' Siri, i quali, stimando che tutte le cose hauessero hauuto origine da l'acque, honorauano i pesci, come quelli che, secondo loro, hanno un medesimo principio con esso noi? Nè solamente s' astennero i Pitagorici da l'uso de' pesci ne' cibi, ma ne' sacrifitii ancora, come afferma Plutarco nel medesimo luogo (139).

Filostrato, ne la uita d' Apollonio (l. 1, c. 1), parlando de' sacrificii di Pitagora, dice essersi egli astenuto dal mangiare qualsiuoglia animale, et insieme hauer giudicato non esser da farsi sacrificio di cosa animata; anzi esser impietà l'imbrattar di sangue gli altari, douendo più tosto adoperarsi le libationi, le lodi e gli incensi, le quali cose possono arriuare nel conspetto de gli Dei (140). Affermaua parimente, saper egli di certo, più tosto gli Dei compiacerci di questa sorte di sacrificii, che de l' Hecatombe, cioè imolatione di cento buoi, e del coltello posto sopra il canestro. Per questa cagione, come scriuono, adoraua solamente l' ara d'Apolline Delio Genitore, come quella che non era macchiata di sangue, e ui si offeriua solamente del grano, de l'orzo e de le schiacciate.

Viueua questo Filosofo, come scriue Laertio, di pane, di mèle, e talhora anco d'herbe crude o cotte (141). Ch'egli fosse molto parco habbiamo da Ateneo (l. 10, c. 3), col testimonio di Licone Jasense (142). Beueua poco, dice egli, Pitagora, e uiueua sobriissimamente, di maniera che talhora contentauasi solamente del mèle (143). Da quello che Ateneo scriue nel principio di quel capitolo nel quale egli racconta queste cose, ho preso non poca mara-

---

» *de manibus amissurum non fuisse, si quid* | *in his vtile ad Magiam comperisset* » (L. APVLEII || MADAVRENSIS || OPERA OMNIA, ecc. LVGDVNI BATAVORVM, ecc. clɔ. lɔ. LXXXVIII, pag. 329, lin. 27—33; pag. 330, lin. 1—2).

(139) « Piscium verò nullum immolari, nullo rem | sacram fieri » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 729, col. 1, lin. 31—32).

(140) « Vestitũ præterea | ex morticina materia confectum re|nuisse Pythagoram dicunt, & ab » ani-|malium omnium esu abstinuisse. nec | tale quicquam omnino sacrificandũ | putasse; quod nefas » esse diceret deorũ | aras sanguine fœdari: sed libis mellitis | thuréque & laudationibus magis er-|ga » deos vtendum esse putaret. talia | enim ab *hoc viro sæpè Diis offereban-|tur* » (PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QVAE EXSTANT, ecc. PARISIIS. M.DC.VIII, pag. 1, col. 1, lin. 10—20). La traduzione del Beroaldo, della quale si servì il Baldi, ha in luogo delle parole qui sottolineate, queste altre: « hominibus in deorum conspectum peruenire ».

(141) « Ipsum vero solo melle|sive favo aut pane contentum vixisse quidam autumant . . . Ob-» sonium illi erant | utplurimum olera et cruda et elixa » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 209, col. 2, lin. 9—12).

(142) « Pythagoras etiam Samius mediocri vtebatur cibo, ve-|lut Lycon testatur Iasensis in libro » de Pythagora » (ATHENAEI || DIPNOSOPHI-||STARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M.D.LVI, pag. 529, lin. 10—11, Lib. X, cap. 3).

(143) « Bibebat parum Pythagoras, frugalissimeque viuebat, ita | vt solo melle aliquando con-» tentus esset » (ATHENAEI || DIPNOSOPHI-||STARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M.D.LVI, pag. 529, lin. 19—20).

uiglia, affermando iui Ateneo, Aristosseno hauere scritto, Pitagora essersi astenuto da gli animali (144); leggendosi appresso Gellio e Laertio, intorno questo fatto Aristosseno hauere lasciato scritto tutto il contrario (145). Chi di loro s'inganni è difficile l'indouinare, essendo non meno Gellio che Ateneo diligentissimi ne gli scritti loro.

La sobrietà de le cene di questo filosofo è commemorata da Gellio ne le sue Lettioni antiche; dal quale è notato questo anco, ne le cene di Pitagora non hauere giamai i conuitati a quelle passato ad una tauola il numero di dieci (146); il che o faceuano per un' antica usanza osseruata infino a' tempi d'Homero, o perchè pare questo numero di dieci fosse appresso loro stimato religioso.

Amarono i Pitagorici sopra tutti gli altri l'oscurità; nè contenti di quella che uiene apportata a le cose da la souerchia breuità, u'aggiunsero l'artifitiosa; onde non spiegauano eglino le cose loro, ma l' accennauano sotto il uelame enigmatico de' Simboli. Plutarco, ne l'operetta d' Iside et Osiri, uuole che Pitagora uelasse così le cose sue, per imitare il costume de' Sacerdoti Egittij, che per uia di segni e note oscure, chiamate Hieroglifici, cioè sculture sacre, nascondeuano et occultauano i misterii de le dottrine loro (147). Chiudeuano i Pitagorici, come dice Tullio nel quarto de le Questioni Tusculane, l' oscurità de' precetti loro in uersi (148); il che uiene confermato da Vitru-

---

(144) « Ne-|que ab animatis sanè abstinebat, vt ait Aristoxenus » (ATHENAEI || DIPNOSOPHI-||STARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M.D.LVI, pag. 529, lin. 11—12). Infatti il testo greco ha « οὐκ ἀπείχετε δὲ ἐμψύχων, ὡς Ἀριστόξενος ἔιρηκεν » : il che è tutto l'opposto dell'asserzione del Baldi, che non bene interpretò questo luogo di Ateneo, il quale si trova qui d'accordo colle seguenti testimonianze di Gellio e di Diogene Laerzio.

(145) « Porculis quoque minusculis & hœdis | tenerioribus victitasse idem Aristoxenus refert » (AULI GELII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI XX*, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1706, pag. 285, lin. 5—6, Lib. IV, cap. 11). — « Ceterum Aristoxenus cuncta illum animata in cibum permisisse ait, bove » aratore et ariete exceptis » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 209, col. 2, lin. 25—26).

(146) « Denarium autē Iliados secundo com-|probasse Homerus deprehenditur, ubi in decadas » distribuit rex cōuiuas, quoniā plu-|res discumbere, non ferè moris esset, uti docuit Eustathius. » Nam & Pythagoricis con-|uiuijs nō interfuisse plures, illustris auctor prodit Iamblichus » (LODOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 1072, lin. 36—39, Lib. 28).

(147) « Pythagoras autem maximi, vt apparet in ad-|miratione habitus, admiratu'sque sacerdotes » istos, | imitatus est rationem eorum, res notis, quibusdam | & per ambages proponendi, suasque » sentias (*sic*) in-|volucris texit. Nam quæ vocantur litteræ hie-|rogliphicæ, his pleraque Pythagoræ » præcepta ni-|hil concedunt » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QUÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 354, col. 2, lin. 50—56).

(148) « Nam quum carminibus soliti illi (Pythagorei) esse | dicantur et praecepta quaedam oc-» cultius tradere, | et mentes suas a cogitationum intensione cantu fidi-|busque ad tranquillitatem » traducere, gravissimus | auctor in Originibus dixit Cato » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M DCCCXXIX, pag. 608, lin. 28—32, Lib. IV, cap. 3).

uio nel proemio del quinto (149), seguito da Celio Rodigino ne l'Antiche Lettioni (l. 18, c. 17). Costume di Pitagora e de' suoi seguaci, dice egli, essere stato lo spiegare i precetti con somma breuità di parole, e lo scriuergli ne' uolumi loro con ragioni cubiche, facendo il cubo di ducento sedici uersi, et in ogni trattato non uolendo più di tre cubi (150). Ciò che si sia cubo, cioè che sia un corpo di sei faccie quadrate, à guisa di dado, è manifesto. Perchè poi i Pitagorici per scriuere i precetti loro si seruissero de'numeri cubici non dichiara Vitruuio. Daniele Barbaro, commentatore de l'opera di lui, accenna che ciò facessero, perchè con maggior fermezza e stabilità si riposassero ne le menti di chi gli doueua imparare (151). Io non giudico perciò che, per spiegare con numero cubico di uersi le cose, elleno più saldamente ci si fermino ne la memoria, come fa il cubo gittato su la tauola; perciochè molto differente è il moto de le cose che si muouono per la mente, da quello de' corpi che uanno rotolando per un piano. Io stimo nondimeno, che il legare una dottrina con tale o tale ordine di uersi possa facilitare la memoria, essendo noto quanto l'ordine de le cose ci gioui al ricordarci; il che può essere notissimo à quello, che recitando i nostri poemi rimati, si riducono a la memoria le cose dimenticate, mediante la corrispondenza de le rime.

Formauano dunque il cubo in questo modo: multiplicauano il tre, numero lineare, in sè stesso, e proueniuane il noue, numero quadrato e superficiale; e questo rimoltiplicando per il tre, ueniuane il uentisette, non solamente solido, ma cubo. È dunque il uentisette un cubo composto di uentisette cubetti. Moltiplicauano poi ne l'istesso modo il quattro et il cinque lineari, e ne proueniuano due altri cubi grandi, cioè il sessantaquattro et il centouenticinque. Tutti questi tre cubi grandi poneuano insieme, e ne faceuano uno, che gli capiua tutti, et era di ducento sedici cubetti, et haueua per radice il

(149) « Etiamque Pythagorae, iisque, qui eius haereses fuerunt secuti, pla-|euit, cubicis ratio- » nibus praecepta in voluminibus scribere; constitue- | runtque cubum CCXVI versuum » (VITRUVII || DE ARCHITECTURA || LIBRI DECEM, ecc. DECLARATI || AB ALOISIO MARINIO, ecc. VOLUMEN PRIMUM, ecc. ROMAE || EX TYPIS EIUSDEM MARINII AD OPUS COMPARATIS || IN POMPEII THEATRO || MDCCCXXXVI, pag. 248, lin. 16—18).

(150) « Pythagoram memoriæ proditur, eiusq; hæresin sequutos cubicis rationibus præce-|pta » uoluminibus esse complexos. Constituisseq; cubum ducentorũ sedecim uersuum, | eosq; non plures » tribus in una conscriptione esse oportere, putauisse » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 693, lin. 52—54).

(151) « *Hor che utilità ci porti la brevità nello insegnare si dimostra da una consuetudine di » Pithagora fi-|losofo eccellentissimo, il quale desideroso, che i precetti suoi restassero nelle menti » di chi gli ascol tasse non solamente era breue in dare un precetto: ma anche tutta la somma de » i suoi precetti rin-|chiudeua in un certo, & determinato numero, il quale misteriosamente (diceua egli) » a cosa stabi-|le, & immobile assimigliandosi poteua nella mente con somma stabilità, & fermezza » riposarsi* » (I DIECI LIBRI| DELL'ARCHITETTVRA || DI M. VITRVVIO, || Tradotti & commentati da Mons. Daniel Barbaro, ecc. IN VENETIA, || Appresso Francesco de' Franceschi Senese, & || Giouanni Chrieger Alemano Compagni. || M D LXVII, pag. 205, lin. 12—16.

numero senario. Secondo il numero de' cubi di questo cubo grande stendeuano il numero de' uersi de' trattati loro; nè giamai, come afferma il detto autore, uoleuano che in un trattato s'abbracciassero più di tre cubi (152). Maranigliasi il Barbaro e dubita per qual cagione eglino, lasciato da parte il primo cubo, che è l'otto (153), la cui radice è il due, comminciassero dal uentisette, la cui radice è il tre; solue poi il dubbio in questo modo: Diuideuano forse, dice egli, i loro trattati in cubi: e, se la sentenza de' loro precetti intorno una materia non era à bastanza abbracciata dal primo cubo, u'aggiungeuano il secondo; e, se questo non bastaua, u'aggiungeuano il terzo, il quale per l'ampiezza sua poteua sodisfare ad ogni trattato. Onde non si ualsero del primo cubo, per esser egli così pouero di capacità, che non ui si poteua comprendere una materia. Cominciauano dunque dal tre, così per la ragione detta, come per esser numero, come egli dice, priuilegiato da questi filosofi. E tiene egli, che non ogni trattato empisse i tre cubi, ma che, se il primo fosse bastante, non si ualessero del secondo, e, se quello non fosse assai, si ualessero del primo e del secondo, e non del terzo; ma, quando la materia fosse stata amplissima, si seruissero di tutti e tre, distendendosi infino al numero di ducento e sedici: il quale non passauano, giudicando che troppo souerchio sarebbe stato quel trattamento, che fosse stato di quattrocento e trentadue uersi: al qual numero sarebbe giunto, se al ducento sedici ui si fosse aggiunto un altro ducento e sedici, che è il quarto cubo cominciando dal uentisette (154). Tutto questo dice il Barbaro, e, secondo me, con molto giuditio; ancora che egli modestamente non affermi nè tenga questa sua espositione per uera, ma per probabile, fin tanto che se ne troui una migliore (155).

I precetti, ne' quali oscuramente Pitagora et i suoi seguaci comprendeuano la loro filosofia, si diceuano Simboli. Questa uoce appresso i Greci ha uarii significati; poichè esprime confronto, segno, similitudine, comparatione, con-

(152) Vedi la nota (150).

(153) « *Ma è merauiglia, perche cagione i Pithaghorici non pi-|gliassero il primo cubo, che è* » *otto* » (I DIECI LIBRI || DELL'ARCHITETTVRA || DI M. VITRVVIO, ecc. IN VENETIA, ecc. M D LXVII, pag. 206, lin. 13—14).

(154) « *Ma forse diuideuano i trattamenti loro in cubi & se il sentimento de i loro pre-|cetti* » *d'una materia non era compreso dal primo cubo, aggiugneuano al secondo, & se questo | non era* » *bastante, aggiugneuano al terzo, il quale era capace d' ogni somma, & perche il pri-|mo cubo,* » *che è otto, era poco per comprendere uno proposito, però stimo io, che andauano al | secondo cubo,* » *che è uentisette, causato dal tre, che è numero priuilegiato da pithagorici, & co-|si partitamente aggiu-* » *gneuano i cubi se 'l bisogno lo richiedeua, & non si metteuano in necessità | di serrare tutti i loro* » *trattamenti, in ducento è sedici uersi ma alcuni erano compresi nel uenti-|sette, altri nel sessantaquat-* » *tro, & altri nel ducento, & sedici: nè uoleuano passare più oltra, sti-|mando, che troppo lungo* » *saria stato uno trattato di quattrocento, & trentadue uersi, che sono | del cubo nato dal sei, &* » *aggiunto alla somma predetta* » (I DIECI LIBRI || DELL'ARCHITETTVRA || DI M. VITRVVIO, ecc. IN VENETIA, ecc. M D LXVII, pag. 206, lin. 16—25).

(155) « *A questo modo io esponerei la mente | di Pithagora fin che si trouasse di meglio* » (I LIBRI || DELL'ARCHITETTVRA || DI M. VITRVVIO, ecc. IN VENETIA, ecc. M D LXVII, pag. 206, lin. 25—26).

uenienza, e collatione; e di qui è che simboli si dissero quelle cene, ne le quali ciascheduno portaua seco la sua parte; onde diceua Terentio ne l'Andria:

Symbolum dedit, cenauit (156).

In significato poi di segno leggesi in Plauto:

Ea causa miles hic reliquit symbolum
Expressam cera ex anulo suam imaginem (157).

Di cotanti significati che ha questa parola, adattasi a'simboli di Pitagora quello che ha forza di similitudine; perciochè, sì come la rondine sta ne le case nostre nel tempo de la state e fugge da noi ne' tempi de l'inuerno, così l'ingrato conuersa con esso noi ne le prosperità e ci abbandona ne' tempi calamitosi. È simile dunque la rondine a l'ingrato, e perciò è simbolo di lui.

Noi raccoglieremo i simboli di questo filosofo, e, ricercandolo il luogo, daremo loro quelle espositioni che gli uengono date da Plutarco, da Laertio, da Celio e da qualcun' altro de' migliori. Vuole Filippo Beroaldo, che i simboli di Pitagora fossero senza numero; il che afferma in quella esplicatione ch' egli fa di loro (158). Noi, lasciando la souerchia curiosità da parte, recheremo nel mezo i più famosi, cioè quelli che si cauano da' sopradetti autori. Al che ci seruirà la diligenza di Marsilio Ficino, da cui s' hanno raccolti e tradotti ne la lingua latina, nel fine de gli opuscoli greci trasferiti da lui. Sono dunque gli infrascritti. Entrando ne la chiesa, adora, nè intanto nè fare nè dire cosa alcuna appartenente al tuo uiuere. Dal camino preso non bisogna, fuori de l'intentione che s'haueua, entrar ne la chiesa, nè porsi ad orare, quando bene altri passasse uicino a la porta medesima. Adora e sacrifica co' piedi scalzi. Fuggi le uie publiche e maestre, e ua per gli sentieri. Astienti da quello che ha la coda nera, essendo de gli Dei terrestri. Raffrena la lingua, sopra tutto imitando in ciò Dio. Ne lo spirar de' uenti adora Echo. Non stuzzicar il foco col coltello. Rimuoui da te tutte le cose

(156) PVBLII || TERENTII || AFRI || COMOEDIAE || EX RECENSIONE || F. G. PERLET || TOMVS PRIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM || EX TYPIS JOSEPHI POMBA || ANNO MDCCCXXV, pag. 17, lin. 15—16, *Andria*, I, I, 61—62.

(157) M. ATTI || PLAVTI || COMOEDIAE || QVAE EXSTANT || EX RECENSIONE || F. H. BOTHE || TOMVS QVARTVS || AVGVSTAE TAVRINORVM || EX TYPIS VIDVAE POMBA ET FILIORVM || ANNO MDCCCXXIII, pag. 12, lin. 26—27. *Pseudolus*, v. 54—55.

(158) « CæteR cum innumera | sint Symbola Pythagoræ pauca quædã ex diuini | philophi secre- » tariis selecta deprompsi » (SYMBOLA PYTHAGORAE A || PHILLIPPO BEROALDO MO || RALITER EXPLICATA. In fine: « Impressum Bononiæ a Benedicto Hecto ris. Anno salutis M. D. Tertio. Pridie Domi- » nicũ | Natalem », car. 5[a], *verso*, lin. 18—20).

acute. Aiuta colui che solleua il peso, ma non colui che lo depone. Ne le scarpe metti prima il piè destro, ma nel bagno il sinistro. De le cose diuine non parlare senza lume. Non traualicare il giogo. Non passar sopra la stadiera. Nel partirsi di casa non tornar in dietro, perchè t'incontreranno le furie. Non orinare essendo riuolto al Sole. Non parlare essendo riuolto al Sole. Non forbire la panchetta con l'olio. Il gallo nutrisci sì, ma non lo sacrificare, per esser egli dedicato al Sole et a la Luna. Non sedere sopra lo staio. Non alleuare animali da l'unghie curue. Non fendere ne la strada. Non portar anello. Non scolpire ne l'anello imagine di Dio. Non ti mirare ne lo specchio al lume de la lucerna. Non sia cosa tanto mirabile che si dica de gli Dei, che tu non la creda. Astienti dal souerchio riso. Non ti tagliar l'unghie uicino al sacrifitio. Non porger la mano facilmente ad ogni cosa. Leuandoti dal letto rauiluppa le coperte, e guasta l'orma che ui lasciasti. Non diuorare il core. Non mangiare il ceruello. Dopo che t'hauerai tagliato l'unghie et i capelli conculcagli co' piedi. Non accettar cosa alcuna rossa. Guasta l'orma de la pentola che restò ne la cenere. Non t'accostar à chi ha l'oro nel generar de' figliuoli. Honora prima la figura e l'altare, la figura e'l prezzo di tre danari. Astienti da le faue. Semina ma non mangiare de la malua. Non riceuere le rondini in casa. Astienti da gli animali. Bisogna che tu scacci, in tutti i modi e con tutte le forze, adoperandoui anco il ferro e 'l foco, dal corpo l'infermità, dal uiuere la crapula et il lusso, da l'animo l'ignoranza, da la casa le discordie, da la città le seditioni, e da tutte le cose l'intemperanza (159). A tutti questi aggiunge Plutarco: Non gittar il cibo ne l'ori-

(159) « SYMBOLA PVTHAGORAE PHILOSOPHI. || Cvm ueneris in templum adora, neq$_3$ aliquid inte-
» rim, quod ad uictum pertineat, aut di|cas, aut uagas (*sic*). Ex itinere præter propositum non est in-
» grediendum in templum, neq$_3$|orandum, nec etiam si prope uestibulum ipsum transiueris. Nudis pe-
» dibus sacrifica | & adora. Populares uias fuge per diuerticula uade. Ab eo, quod nigram caudam
» ha-|bet abstine terrestrium enim deorum est. Linguam in primis coherce Deum imitans. Flanti-
» bus | uentis echon adora. Ignem gladio ne scalpas. Omne acutum abs te dimoue. Viro, qui pon-
» dus | eleuat auxiliare, non tamen cum eo deponas, qui deponit. In calceos dextrum præmitte pe-
» dem, in | lauacrum uero sinistrum. De rebus diuinis absq$_3$ lumine loquaris. Iugum ne transilias.
» Stateram ne transilias. Cum domo discesseris, ne reuertaris furiæ enim congredientur. Ad Solem
» uersus ne|mingas. Ad Solem uersus ne loquaris. Oleo sedem ne abstergas. Gallum nutrias quidem,
» ne ta-|men sacrifices, Soli enim, & Lunæ dicatus est. Super modiū ne sedeas. Animalia recuruis
» ungui-|bus ne nutrias. In uia ne scindas. Anulum ne feras. Dei figuram ne insculpas anulo. Ad
» lucer-|næ lumen ne te speculo contempleris. De dijs, rebusq$_3$ diuinis nihil tam mirabile dicitur:
» quod nō | debeas credere. Risu effuso abstine. Iuxta sacrificium ne excidas ungues. Dextram ne
» ad omnia | facilè inijcias. Stramentis surgens collige ipsa figuramq$_3$ confunde. Cor ne uores. Ce-
» rebrū ne|edas. Capillorum & unguium superfluitatem, postq$_3$ absciderís pessunda. Rubrum aliquid
» ne su-|scipias. Ollæ uestigium in cinere confunde. Aurum habenti ne hæreas in filiorum genera-
» tione. | Honora in primis figuram, & aram, figuram ac precium denariorum trium. Fabis abstine.
» Herbā | molochinam fere, ne tamen edas. Hirundinem domi ne recipias. Ab animalibus abstine.
» Fuga-|re decet omni studio uniuersisq$_3$ machinamentis, ferroq$_3$ ac igne abscidere à corpore, morbum
» à ui-|ctu, luxum, ab animo, ignorantiam, domo, discordiam, ciuitate, seditionem, ab omni-|bus
» denique intemperantiam » (TOMVS SECVNDVS, || MARSILII || FICINI, ecc. Operum, ecc. BASILEAE, ecc.
M.D.LXXVI, pag. 1979, lin. 33—55).

nale (160). Non mangiar sul carro (161). Non piantar la palma. Non passar sopra la scopa (162).

Egli è nondimeno da notare, che non tutti questi, che raccoglie Marsilio, sono simboli; poichè non tutti sono oscuramente significatiui, cioè che una cosa dicano e l'altra dinotino, ma alcuni sono semplici sentenze. Il mistero del primo è assai facile; perciochè, prendendo il suono de la lettera, habbiamo che i pensieri de le cose terrene non deuono disturbarci l'orationi e romperci la tranquillità de le contemplationi de le cose celesti. Moralmente potrebbe anco dinotare che, hauendo così l'anima come il corpo il proprio cibo, non deue cibarsi il corpo, nè pensare a lui, nel tempo che deue pascersi l'anima con le specolationi e con le solleuationi a le cose diuine. Il non entrar nel tempio, oltra l'intentione, e non abbandonar perciò il uiaggio preso, ancorchè la porta del tempio fosse su la strada, può dinotare che a l'oratione altri non deue andare con l'animo riuolto altroue; ouero, che l'opere, ancorchè siano ottime, nulla uagliano, se non sono fatte con intentione di farle. Il sacrificare co' piedi nudi, come scriue il Giraldi nel decimo de' suoi Dialogismi, è simbolo preso da gli Hebrei, al quale dà egli questo senso: che nel sacrificare si debbano deporre i pensieri de le cose terrene e le macchie de le sceleratezze; non significando altro il lauarsi de' piedi, che il purgarsi e nettarsi da le bruttezze e da le sordidezze de la mente (163). Quell'altro, che commanda il fuggir le strade publiche, et entrar ne'uiottoli, mostra forse che dobbiamo declinar da la uia de la moltitudine, cioè da la uita de' uulgari, e drizzarci per le uie calcate da pochi e strette, cioè per la uia de la uirtù, stretta, e solamente da pochi e non uulgari frequentata. L'astenersi da gli animali che hanno la coda negra, cioè melanuri, par che commandasse, per esser gli animali di questa sorte, come diceua Marsilio, dedicati a gli Dei terrestri (164); nondimeno non è senza il suo mistero; uolendo egli inse-

(160) « Cibum in matulam non iniice » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 54—55, *De liberis educandis*).

(161) « Ex curru ne comedito: quod est græcè, μὴ ἐσθίειν ἀποδίφρου. Plutarchus, vir longè | do- » ctissimus, vnus hoc inter symbola, quod memini, commemorat » (LILII || GREG. GYRALDI, ecc. Operum, ecc. TOMVS SECVNDVS, ecc. *BASILEAE*, ecc. MDLXXX, pag. 497, lin. 20—21, *Pythagoræ Symbolorum interpretatio*).

(162) « Neque super scopas tran-|sire » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 727, col. 1, lin. 26—27, *Symposiacon*, VIII, 7).

(163) « Pythagoras igitur & hoc ab Hebræis sumpsisse videri potest, apud | quos morem fuisse » accepimus, sacra & sancta non ingredi loca, nisi nudis pedi |bus . . . Er-|go Pythagoram monuisse » puto, vt inter sacrificandum, mundi, & mundanis re-|lictis curis, & à scelerum inquinamentis » expiati, rei diuinæ operam darent nam | & lauare pedes mysticè, expurgare mentem dicimus » (LILII || GREG. GYRALDI, ecc. Operum, ecc. TOMVS SECVNDVS, ecc. *BASILEAE*, ecc. MDLXXX, pag. 490, lin. 25—27 e 36—39).

(164) Vedi la nota 159.

gnarci, come nota Plutarco ne l'operetta de l'alleuare i figli, che si debba fuggire la conuersatione di coloro, che per le sceleratezze loro sono negri, cioè macchiati et oscurati da'uitii (165). Questo medesimo senso gli dà Filippo Beroaldo (166); ma Celio, ne le sue Lettioni (l. 25, c. 33), il non gustar de'Melanuri interpreta l'astenersi da l'opere uitiose, accennando che, sì come il fine de gli animali è la coda, così il fine de l'operationi è o il piacere o il dolore: il piacere de l'opere buone, il dolore de le cattiue; onde, essendo il dispiacere cosa che offusca, ottenebra et oscura la mente, per fuggir questo danno, dobbiamo guardarci da quei piaceri che hanno il fine così negro (167). Il non stuzzicare il foco col coltello, secondo Laertio, altro non dinota, eccetto che dobbiamo hauer riguardo di non irritarci incontro l'ira e lo sdegno de le persone potenti (168). Plutarco nondimeno, secondo me con molto giuditio, insegna con l'interpretatione di questo simbolo, che dobbiamo guardarci da l'irritare le persone di natura iraconde, nè aspreggiarle, ma più tosto andar loro al uerso (169); perciochè, sì come talhora il foco salta adosso et abbrugia chi lo stuzzica, così talhora l'iracondo offende colui che l'instiga; nè altro è il ferro, che l'asprezza de gl'irritatori e l'acutezza de le parole ingiuriose. Lo scostar da noi tutte le cose acute è simbolo che c'insegna à schifare la familiarità de le persone iraconde. Il non uolere che s'aiti chi depone il peso, ma si dia la mano a chi lo solleua, significa, secondo Plutarco nei Simposiaci (l. 8, q. 7), che ci guardiamo da l'otio e dal fuggir la fatica (170); altri disse alhora, con l'aiuto e col consiglio douere soccorrersi gli amici, che il peso de' trauagli loro uiene adosso, e non quando, mutata la fortuna in migliore, nulla o poco hanno bisogno di noi. Il porre ne la scarpa il piè destro e nel bagno il sinistro, secondo me, ha nascosto questo precetto: cioè, che dobbia-

(165) « Non gusta quibus nigra est cauda | significat enim non consuescendum cum homi-|nibus » ob malitiam nigris » (TOMVS SECVNDVS, || MARSILII || FICINI, ecc. Operum, ecc. BASILEAE, ecc. M.D.LXXVI, pag. 12, col. 2, lin. 38—40).

(166) « Quod tropologia significat nō oportere | cōuiuere cū nigris hominibus idest malis, quo- » niam | ex maloR) cōsuetudine trahūtur mali mores » (SYMBOLA PYTHAGORAE, ecc. Bononiæ, ecc., M. DTertio, ecc., car. 16[a], *verso*, lin. 24—26).

(167) « Monuit | scienter Pythagoras, Animal cauda nigra non attingēdum: innuens esse recli- » nandum | uitium, cui succedat mentis nigredo, & uoluntatis conflictatio molesta: siquidem uitij | fa- » cilitatem, uitæ mox miserabilis consequitur difficultas » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 985, lin. 16—19).

(168) « Ignem gladio non fodiendum, | potentium iram tumentemque indignationem non com- » mouendam » (DIOGENIS LAERTII || DE||CLARORUM PHILOSOPHORUM||VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 50—52).

(169) « Ignem gladio non scrutare. hoc dicit, ira-|tos non esse irritandos, (est enim hoc indeco- » rum) | sed iis concedendum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DCXXIV, pag. 12, lin. 49—51).

(170) « Huic opinioni suf-|fragare videtur id quod Pythagorici sociis præci-|piunt ne quem onere » leuent, sed in tollendo & sub-|eundo iuuent: scilicet omne ocium, omnem segni-|ciam eo prohi- » bentes » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DCXXIV, pag. 728, col. 2, lin. 32—36).

mo amministrare le cose terrene di maniera, che ne uenga uestito il piè destro, cioè la parte de l'intelletto destra, che è la ragione; essendo infelici quelle anime, che altramente nel corpo s'immergono. Il lauar poi il sinistro, altro non dinota, che il purgar la parte de l'anima affettuosa da le passioni, essendo apunto sinistra quella parte de l'anima in noi, che è bruta per essenza e ragioneuole per partecipatione. Il non ualicar la stadiera, dice Plutarco, mostra che sopra tutte le cose debba osseruarsi la giustitia, nè trasgredirsi i termini suoi (171). La medesima dottrina ne traggono Laertio (172) et il Beroaldo (173). Il proibirci il ritornar adietro, quando siamo partiti di casa, minacciandoci l'incontro de le furie: leggesi questo diuersamente appresso Plutarco, cioè che, essendo giunti al termine, non ritorniamo adietro; il che interpreta egli così, che, essendo noi giunti al termine de la nostra uita, non torniamo col pensiero a le cose passate, che ci apportano in quel punto tristezza e dolore, ma ui ci accomodiamo con patienza e uolentieri (174). L'abbatterci poi ne le furie, quando partiti da casa ritorniamo adietro, direi che dinotasse l'infelicità, ne le quali incorrono quelli, che, lasciato il uitio et abbracciate le uirtù, pentiti del bene, finalmente ritornano a l'habito uitioso. Il non orinare incontro al Sole, ci mostra moralmente, secondo Celio (l. 16, c. 17), che dobbiamo, prima che ci riuolgiamo al Sole, cioè a Dio et a le contemplationi de le grandezze sue, scarcarci de le superfluità de le cose terrene (175). Il medesimo senso dà egli a quel altro, cioè, che non ci tagliamo l'unghie nel tempo del sacrificio; dicendo, altro non significar l'unghie, che l'acute prominenze de l'ira, douendo applicarsi à Dio quelli solamente,

---

(171) « Stateram ne transgre-|diaris. summam docet habendam esse rationem | iustitiæ, neque eius » fines exeundum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVE EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DCXXIV, pag. 12, col. 2, lin. 41—43. *De liberis educandis*).

(172) « Stateram non transiliendam, hoc est, æquum et | justum non transgrediendum » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 52—53).

(173) « Stateram ne transilias. Hoc est ne prætergre-|diare iustitiam . . . Stateram ne transi-|lias, » a iustitiæ tramite deuius ne aberres » (SYMBOLA PYTHAGORAE, ecc. Bononiæ, ecc. M. DTertio, ecc. car. 6², *recto*, lin. 14—15 e 17—18).

(174) « Ad fines vbi perueneris, | non reuertito, monet, quum moriendum est, & fi-|nem vitæ in- » stare videmus æquo id animo esse fe-|rendum, ac citra mœrorem » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 58—61).

(175) « Præterea, inquit Pythagoras idem, ne aduersus solem emingamus, aut | inter sacrificandum » unguem resecemus, innuens occultius, postquā per moralem phi-|losophiam superfluentium uolu- » ptatū illecebras resecuerimus, ac uelut eminxerimus, | & unguium præsegmina, tanquam acutas » iræ prominentias & animorum aculeos ex-|cusserimus, mente sedata prorsus ac depurata diuinæ » demum rei intendere, ut sic de |mum contemplationi nos ipsos addicamus mancipemusq̃, cuius » pater ac dux meritò | dicitur sol. » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 611, lin. 21—27).

che hanno l'animo tranquillo et affatto spassionato (176). Il sedere sopra lo staio, dice Plutarco, uuol dinotare, che fuggiamo la pigritia, e siamo solleciti à procurarci il uiuere (177). L'istesso nota Laertio, aggiungendo la Chenice, che noi traduciamo lo staio, essere una misura bastante al uitto d'un giorno (178). L'istessa interpretatione segue anco il Beroaldo (179). Celio nondimeno, nel luogo soprallegato, più altamente ua inuestigando il mistero, nè uuole, che per lo staio intendiamo la misura del uitto o de'cibi, ma la parte de l'anima che è ragioneuole; perciochè, dice egli, con quella potenza misuriamo, giudichiamo, e, come con giustissimo staio, compartiamo et essaminiamo tutte le cose (180). Il sedere dunque sopra lo staio altro non dinota, secondo lui, che lo starsene con l'intelletto pigro et inessercitato. Il non portar l'anello, e massimamente che ci stringa, significa, dice Plutarco, che noi non dobbiamo da noi medesimi spogliarci de la libertà (181). Il prohibirci lo scolpire l'imagine di Dio ne l'anello, interpreta Celio altamente in questo modo, cioè, che non dobbiamo immergere l'anima nostra, che è diuina et a sembianza di Dio, ne la materia del corpo, il quale apunto risponde a l'anima, come l'anello a la gemma (182). Il non porger facilmente la mano à molte cose, Plutarco dice significare, che non dobbiamo farci troppa copia d'amici (183), come quella che porta seco molti trauagli; potiamo nondimeno dire, che l'applicarci a molte cose, fa che niuna di loro potiamo perfettamente conseguire. Il rauiluppar le coperte del letto, e guastar quel' orme che ui

(176) Vedi la nota precedente.

(177) « Chœnici non | inside, fugere iubet ignauiam: ac prospicere de | necessario victu » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 43—45).

(178) « in chœnice non sedendum, | præsentis æque ac futuri habendam curam: chœnix enim | » diurna esca est » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc, PARISIIS, ecc. » M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 53—54; pag. 209, col. 1, lin. 1).

(179) « sup chenice ñ sedẽdũ quo mone|mur ã crastio esse cogitãdũ, & ã futuro habendã cu|rã. » est. n. χοινιξ chenix apã græcos cibus diuinus » (SYMBOLA PYTHAGORAE, ecc. Bononiæ ecc. M. DTertio, ecc., car. 14ª, *verso*, lin. 25—27).

(180) « Præcipit ergo auctor clarissimus primo, ne super chœnicem se|deamus, eo nimirum no- » mine non utique cibaria, nec quid eiusmodi concipiens, sed ra|tionalem animæ partem signans » mystice. Ea enim potentia tanquã chœnice nunquam | fallente, omnia metimur, iudicamus, exa- » minamus, mittimus in digitos » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BALILEAE MDL, pag. 611, lin. 14—17, Lib. XVI, cap. 17).

(181) « Angustum annulum non gesta. id est. vitæ ge-|nus liberum sectare, nec vinculo teme- » tipsum ob-|stringe » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 47—49, *De lib. ed.*).

(182) « Dei figuram ne iusculpas annulo? Quod ipse sic | fermè interpreter, quoniam & sine cor- » tice nare didicimus: non esse animam, quæ ima-|go Dei est, ex Platonis doctrina, mersandam in » corpus, quo planè, uti annulo gemma, | animæ uis contineri uidetur, nec mancipãdam sensibus » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 613, lin. 11—14, Lib. XVI, cap. 18).

(183) « Non cuiuis iniice dextram, hoc | vult, non temerè esse cum quoquam contrahen-|dum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc, LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 45—47).

rimangono impresse, secondo alcuni, dice Plutarco, nulla significauano di recondito; ma solamente era commandato, acciochè non ci si rappresentasse per uia di quei segni, che iui fossero giaciuti insieme l'huomo e la donna (184). Un Silla nondimeno, introdotto dal medesimo Plutarco à ragionare ne' Simposiaci, ne raccoglie questa dottrina: cioè che, essendo fatta la notte per dormire et il giorno per operare, noi di maniera ci guardassimo dal sonno souerchio, che nè anco lasciassimo rimanere l'orme de l'hauer noi trappassata la notte intiera dormendo (185). Celio Rodigino, mostrando di non hauer ueduto chi leui il uelo à questo simbolo, tenta egli di suelarlo in questo modo: uuole che Pitagora intendesse per i matarazzi del letto le potenze inferiori de l'anima; essendo, com'egli dice, non altramente suggette queste a la ragione, che, come in fortezza, se ne sta nel capo, di quello che si siano i matarazzi a quelli che su ui dormono. Come dunque, dice egli, quel filosofo uuole che questi si tengano piegati e compressi; così noi teniamo di maniera auiluppate e compresse le passioni, che non possano ricalcitrare, nè solleuarsi contro la ragione (186). Così dice; ma, parendoli pure alquanto stirata, soggiunge, che per i matarazzi deuono intendersi i sensi del corpo, i quali deuono rauolgersi, cioè riuolgersi à quella parte de l'anima, in cui ha forza la ragione. Il guastar poi l'orme che ui rimangono impresse, uuol che dinoti, che in tutto scancelliamo in noi ogni uestigio di senso, e sequestriamo l'anima da gli affetti del corpo (187). Questa interpretatione di Celio, se bene è ingegnosa, potrebbe parere altresì che non quadrasse così di punto. Noi faremo proua di trouare di nostro capo qualche altra cosa, che meglio corrisponda.

---

(184) « Le-|cti conturbatio quibusdam videbatur nihil habe-|re occultum: sed statim apparere, » indecorum esse v-|bi vir cum vxore concubuit, locum & quasi ex-|pressam imaginem relinqui » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 728, col. 2, lin. 22—26. *Sympos.* Lib. VIII, q. 7).

(185) « At Sylla putabat hoc | magis pertinere ad dehortandum à diurno so-|mno, notarique manè » ideò apparatus ad somnum | sublationem, vt intelligamus noctu dormiendum, | interdiu agendum, » & ne vestigium quidem corpo-|ris in lecto relinquendum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 728, col. 2, lin. 26—31).

(186) « Ego uero scientissimum philoso-|phum stragulorum nomine inferiores animę uires in- » tellexisse contenderim: quoniam | rationi in capite ueluti in arce constitutæ subijciantur straguli » quadam imagine: quod | obuolutum seruari debere præcipitur, quoniam irascibilis ac concupisci- » bilis potentia | comprimenda ita est, ac retundenda penitus, ne disiecta prosiliensq; aduersus ra- » tionis | tanquam principis imperium consurgat » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-|| QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 612, lin. 43—48).

(187) « Vel sententia non ita longius abeunte, stra-|gulorum nomine corporeos sensus accipe, qui » obuoluendi sunt, id est conuertendi, ut | Plotinus inquit, ad utens, hoc est ad ratione pollentem » animam, quæ plerunque rapta | transuersim ita affici debet, perinde ac corpore non utatur, dum » consurgit altius, inseritq; cælo caput, ac alios tumultuantes sensus contiscere prorsum cogit « (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 612, lin. 48—52).

L'otio e la pigritia, secondo me, sono il sonno de l'anima; i piaceri uitiosi sono i materazzi, sopra i quali si riposa l'anima otiosa dormendo; l'opere uitiose, e l'infamia che indi ne segue, sono i uestigii del sonno, ouero la mala dispositione, che rimase impressa ne la parte affettuosa in cui dormiua l'anima. Bisogna dunque che, suegliandoci da questo sonno, non solamente rauiluppiamo, cioè comprimiamo gli affetti et i desiderii de' piaceri, ma, con l'opere contrarie e con la contraria dispositione, guastiamo quei segni, che dal sonno erano rimasti in loro. Il non mangiare il core significa, che non dobbiamo souerchiamente affligerci et tormentarci, essendo dato da' poeti a le cure epiteto di uoraci; onde diceua Hesiodo Γυκβόρους μελεδώνας (188), cioè cure diuoratrici de' membri. Il non mangiar del ceruello dinota, che non dobbiamo consumar noi stessi col troppo desiderio di sapere le cose che superano il nostro intelletto. Et è simile questo simbolo à quel nostro detto uulgare, che, chi s'affanna troppo, per trouar qualche cosa troppo recondita, si becca il ceruello. Il calcar co'piedi la superfluità de l'unghie e de'capelli tagliati mostra, che, essendoci purgati da' uitii, non dobbiamo caderui di nuouo, ma conculcargli et tenergli sotto i piedi. Quel detto poi: la figura e l'altare, la figura e 'l prezzo di tre danari, altramente si legge presso Proclo, ne' Commentarii sopra il primo de gli Elementi (l. 2, c. 11), cioè la figura et il grado, non la figura e tre bolognini; il che interpreta egli in questo modo: che bisogna dar opera à quella filosofia, che, per uia di ciaschedun teorema, ascende un grado, e ci leua l'anima in alto (189); quasi ch'egli dica: bisogna attendere a le specolationi matematiche, cioè a la figura, per ascendere à grado per grado, e non à la figura, per guadagnar tre bolognini, come fanno molti che, peruertendo i fini, si seruono de le scienze specolatiue, per accumular danari e sodisfare a l'affetto ingordo de l'animo uitioso. Il non dar ricetto a le rondini, ma discacciarle di casa, tengono il Beroaldo, ne la lettione sopra i simboli, e Polidoro nostro Virgilio, ne gli Adagii, altro non dinotare, se non che non si debbano accettare ne le case nostre i chiacchieroni, i maldicenti, e quelli che, à punto à guisa di questi uccelli, col souerchio garrire e cicalare, ci rompono il capo (190).

---

(188) (HESIODI CARMINA, ecc. GRÆCE ET LATINE || CUM INDICIBUS NOMINUM ET RERUM || EDIDIT F. S. LEHRS, ecc. PARISIIS, || EDITORE AMBROSIO FIRMIN DIDOT, ecc. MDCCCXL, pag. 32, col. 1, lin. 18, *Opera et dies*, v. 66), ove queste parole sono tradotte (col. 2, lin. 18) « membra-rodentes curas ».

(189) « Pythagoreos imi-|tantes, quibus hoc etiam Aenigma erat in promptu FIGURA, & GRA-| » DUS: NON AUTEM FIGURA, & TRES OBOLI. ostendentibus quòd vtique | oportet eam sectari Phi- » losophiam, quæ per vnumquodq3 Theore-|ma Gradum ascendit, Animamque tollit in altum » (PROCLI DIADOCHI || LYCII || PHILOSOPHI PLATONICI || AC || MATHEMATICI PROBATISSIMI || IN || PRIMVM EVCLIDIS || *Elementorum librum* || COMMENTARIORVM || AD || VNIVERSAM MATHEMATICAM DISCIPLINAM | PRINCIPIVM ERVDITIONIS TRADENTIVM || *Libri IIII.* || A || FRANCISÇO BAROCIO PATRITIO VENETO || summa opera, ecc. primùm iã Romanę || linguę venustate donati, & nunc recèns editi, ecc. PATAVII, || Excudebat Gratiosus Perchacinus || 1560, pag. 49, lin. 16—20).

(190) « hirūdīes sub eodē | tecto nō habēdas. qd significat Garrulos | & loqces eē explodendos

Plutarco, ne' Simposiaci o Conuiuali (l. 8, q. 7), adduce questa medesima opinione come antica, mostrando che non piacesse à quel Lutio, ch'egli introduce iui à ragionare; conciosia cosa, dice egli, che non habbia susurro più noioso la rondine, di quello che s' habbiano le gaze, le pernici e le galline. Silla dubita iui, se Pitagora uolesse insegnarci, che schifassimo la conuersatione de le persone infami per gli homicidii, quale si fauoleggia essere stato questo uccello, mentre, come dicono i poeti, era ancora femina (191). Ma, nè quella piace; perchè, se ciò fosse, non meno si caccerebbono i rosignuoli, che si trouarono a l'istesso misfatto. Dubitasi poi se, per la medesima cagione, debba scacciarsi, per la quale si commanda che si discaccino quegli da l'unghie curue, cioè per esser ella diuoratrice de gli animaletti, e de le cicale principalmente, le quali sono canore, e, come dice Plutarco, sono dedicate a le Muse (192). Ouero, perchè questo animale habita con noi, senza darci cosa alcuna in parte, che possa giouarci; come fa la cicogna, la quale, tutto che da noi non sia diffesa, nè coperta, nondimeno ci dà questo utile, che uccide tutte quelle bestie uelenose che sogliono apportarci noia; oue la rondine, hauendo nutriti i figliuoli, essendo stata accomodata di tetto, finalmente se ne parte uergognosamente ingrata. Aggiungesi che la rondine, come anco la mosca, fra gli animali che habitano con esso noi, giammai non s'addomesticano, nè comportano d'essere toccati, nè ci seruono ad uso alcuno di ricreatione: il che fa la mosca, parte per tema di danno, e parte perchè da noi uiene discacciata; oue la rondine ciò fa solamente per l'odio che naturalmente porta à gli huomini, e per una sua natura sospettosa et immansueta, per la quale aborrisce l'addomesticarsi. Laonde uolle accennare Pitagora, che noi non ci facciamo amici, nè communichiamo la casa, nè siamo troppo

---

» eliminādosq; » (SYMBOLA PYTHAGORAE, ecc. Bononie, ecc. MDTertio, ecc., car. 22ª, *recto*, lin. 17—19). — « Ex quo factū est prouer|bium, hirundo suscipienda non est, id est garruli & rumi» geri homines reci-|piendi non sunt » (POLYDO|RI VERGILII VRBINA-|TIS ADAGIORVM || LIBER. In fine: BASILEAE EX AEDIBVS IOAN. FROBENII || MENSE IVLIO, ANNO M.D.XXI, car. 22, *r cto*, lin. 24—26, *adag.* XCIX).

(191) « Cùm hæc Lucius dixisset, maxime id vi-|sum fuit absurdum quod ad hirundines atti» net: | nimirum animal innoxium & hominum amans pe-|rinde arcendum esse, atque curuunguia » illa quæ | vnicum nonnulli veterum attulerunt ad soluen-|dum symbolum, innui vitandam calum» niatorum | & susurronum consuetudinem: id ne ipse quidem | Lucius probabat. nimirum enim » susurri habet | hirundo, garrula & vocales non magis quàm | pica, perdix, gallina. Numnam ergo, » aiebat | Sylla, ob prolis necem fabulis vulgatam abomi-|nantur hirundines, vt nos eminus a tali » flagitio | deterreant? quando Tereum & mulieres impia | ista & nefaria perpetrasse aiunt, & aues » etiamnum | Daulides appellant » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIAE PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 727, col. 1, lin. 30—45).

(192) « Verùm hoc conside-|ra primùm, an quæ causa est, curuunguia, eadem || etiam sit hi» rundines domo excludendi. Carniuora | enim est hirundo, & maximè cicadas Musis sacras | & ca» noras interficit, iisque vescitur: ac prope ter-|ram volitat, exigua venans animalcula, vt ait A-|ri» stoteles » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 727, col. 1, lin. 51—57).

intrinsechi di coloro, che, a tempo e per commodità propria loro, s'insinuano ne l'amicitia con esso noi. È dunque la rondine simbolo de'l'inconstanza e de l'ingratitudine. Il guastar l'orme che lascia la pentola ne la cenere, interpreta nobilmente un Filino, appresso Plutarco nel medesimo luogo, dicendo, non essere da lasciarsi uestigio alcuno de l'ira, ma, dopo che ha lasciato di bollire e l'animo nostro s'è fatto quieto, essere da scancellarsi à fatto con la dimenticanza ogni memoria de l'offesa seguita (193). Quello poi nel quale si commanda, che non gittiamo le uiuande ne l'orinale, uiene dichiarato dal medesimo Plutarco, ne l'opuscolo de l'alleuare i figliuoli, dicendo, non douersi parlar di cose belle con le persone imbrattate da' uitii, acciochè la bellezza di quelle non uenga contaminata da la bruttezza de l'animo di chi le riceue (194).

Si sono dichiarati questi, per esser molto utili al fatto de'costumi, sì come diceua Plutarco nel luogo soprallegato (195). Non si sono con tutto ciò dichiarati tutti, nè intorno a' dichiarati s'è detto tutto ciò che s'hauerebbe potuto, per fuggire la souerchia lunghezza, e non trappassare i termini de l' historia che habbiamo à le mani. E molto minore sarebbe stata la fatica nostra, se hora hauessimo l'espositioni di questi simboli, fatta, come scriue Suida, da Anassimandro, figliuolo di Anassimandro, Milesio (196). Faceua tanto conto Pitagora di questi simboli, come dice Laertio, che, tosto ch'egli udiua che qualcuno communicasse ne' suoi simboli, se lo faceua intrinseco et familiare (197).

Imitò Pitagora, come scriuono molti e particolarmente Plutarco, la filosofia de gli Egitti, compiaciutosi del modo e de la scurità de' precetti loro (198).

---

(193) « Ollæ formam aiebat Philinus | Pythagoricos dum abolere mandant, docere nul-|lum de-
» bere euidens relinqui iræ vestigium : sed vbi | ea deferbuit, animusque consedit, omnem esse me-|
» moriam offensarum obliuione conterendam » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 728, col. 2, lin. 18—22).

(194) « Cibum. | in matulam non iniice. præcipit prauo animo non | esse elegantem orationem
» commitẽdam. est enim | oratio cibus animi, quem cibum immundum hu-|mana reddit peruersitas »
(PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 54—58).

(195) « mo-|mentum enim ad virtutem conferunt non mini-|mum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 12, col. 2, lin. 37—39).

(196) « Ἀναξίμανδρος, Anaximander, Anaximandri | F. Milesius, junior, historicus, qui vixit tem-|
» poribus Artaxersis, cognomento *Mnemonis*. | Scripsit Symbolorum Pythagoricorum in-|terpreta-
» tionem » (SUIDÆ LEXICON, || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. M DCCV, TOMUS PRIMUS, pag. 173, col. 2, lin. 40—44).

(197) « tum si quem didicisset symbolorum | communione secum conjunctum, eam continuo so-
» cium | unicumque consciscebat » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 35—37).

(198) « in confesso est, diu eum cum sapientibus Ægyptio-|rum fuisse versatum : æmulatum-
» que multa & pro-|basse, maxime de sanctimoniis sacrificiorum quale | est etiam de fabis » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 729, col. 1, lin. 1—4, *Sympos.* Lib. VIII, q. 8).

Aristotile, nel primo de' libri Metafisici (c. 5.), epilogando et essaminando l'opinioni de' più famosi filosofi intorno a' principii de le cose, cioè d'Anassogora, d'Empedocle, di Democrito, di Leucippo e d'altri, discende a le cose de' Pitagorici. Fra questi, dice egli, et auanti à quelli che si dissero Pitagorici, che prima di tutti attendendo à le Matematiche l'acrebbero, alleuati in quelle, posero che i principii matematici fossero principii di tutte le cose (199). Accenna questo filosofo la cagione per la quale egli uolesse, che i Pitagorici ponessero i principii geometrici elementi di tutte le cose, cioè per la frequente essercitatione e gran familiarità loro in dette discipline; nondimeno, non contento di questo, altre ragioni soggiunge, più apparenti e più salde (200). Da questa positione, cioè che i principii matematici fossero principii di tutte le cose, traheuano in conseguenza, che i numeri fossero quelli da' quali, come da' principii, tutte le cose nascessero. Perciochè, se principii di tutte le cose sono i principii geometrici, e principii de' principii geometrici sono i numeri, molto maggiormente sono i numeri principii di tutte le cose. Aggiungesi, che niuna cosa può essere, nè conoscersi pure, senza i numeri; oue i numeri, per essere conosciuti, non hanno bisogno di qualsiuoglia altra cosa. La similitudine ancora de' numeri, che in tutte le cose si uede, persuadeua loro il medesimo; conciosiacosa che, così ne le cose uolontarie, come ne le forme naturali, e così ne le sostanze, come ne gli accidenti, possono uedersi le imagini de' numeri. La giustitia, la quale ha la sede ne la uolontà, secondo loro si diceua simile al numero parimente pari, e questo è il quaternario, il quale, essendo pari in fino a l'unità, può diuidersi in parti pari; oltra che la giusta compensatione si fa secondo la proportionalità, la quale non può consistere se non in quattro cose. L'anima, o mente, diceuano simile à l'unità, per la stabilità e fermezza sua. La sostanza similmente diceuano uno, per essere principio de l'altre cose. L'opinione diceuano due, per essere conuertibile à questa parte et à quella. Il tempo diceuano sette, per nascere i fanciulli talhora di sette mesi e uiuere, di sette anni mettere i denti, di quattordici cominciar à spuntar i peli, e così di mano in mano. I cieli ancora uoleuano che fossero composti di numeri; poichè, essendo il cielo armonico, gli affetti de l'armonie si contemplano ne' numeri. Se dunque il cielo, che è principio di tutte le cose, ha per principii i numeri, ragioneuol cosa è, che tutte le cose

(199) « Inter hos vero, et ante istos, qui, appellati Pythagorici, | primi mathematicis operam » dederunt, illa præponebant, | et eis innutriti, eorum principia, entium quoque cuncto-|rum esse » putarunt principia » (ARISTOTELIS || OPERA OMNIA. || GRÆCE ET LATINE || CUM INDICE NOMINUM ET RERUM || ABSOLUTISSIMO. || VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS || EDITORE AMBROSIO FIRMIN DIDOT, ecc. (MDCCCLXII), pag. 475, col. 2, lin. 10—13).

(200) ARISTOTELIS || OPERA OMNIA, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS, ecc. (MDCCCLXII, pag. 475, col. 2, lin. 13—47; pag. 476, col. 2; pag. 477, col. 2, lin. 1—21).

habbiano principio da i numeri. Anzi, le deità medesime uoleuano che si considerassero ne' numeri, dicendo eglino (come scriue Plutarco, ne l' operetta d'Iside et Osiri), l' unità chiamarsi Apolline, il binario Diana, il settenario Minerua, il primo cubo Nettuno (201). La ragione perchè il settenario fosse da loro chiamato Minerua è tale, che il sette, de' numeri che sono composti dal dieci, nè genera, nè è generato da qualsiuoglia altro numero, come il quattro è generato dal due moltiplicato in sè stesso, il sei dal due nel tre, il tre genera il noue, il quattro l' otto. Così si fanno le generationi d'altri numeri, mediante le moltiplicationi; il che non auiene al sette, perchè dentro la decina non u'è numero che, moltiplicato in altro numero, lo produca. Sì come dunque era sterile, secondo loro, e uergine Minerua; così è sterile e uergine, cioè non generatore d'altro questo numero. Il cinque poi diceuano essere il numero che dinotana le nozze, essendo le nozze un congiungimento di maschio e di femina; laonde, essendo, il numero pari femina, e l'impari maschio, et essendo fra' pari il primo il binario, e fra gli impari il ternario, ragioneuolmente, secondo loro, la ragione di questo numero s'attribuiua a le nozze. Marsilio Ficino, sopra il Timeo (c. 12), non il quinario uuole che fosse attribuito a le nozze, ma il numero del sei, il quale per ciò uuole che da Pitagora fosse chiamato *gamo*, che uuol dir le nozze; e ciò per essere il sei di questa natura, che, accoppiandosi le sue parti, rendono sempre il sei, cioè il generato simile al generante (202).

Egli è nondimeno da sapere, che non tutti i numeri diceuano principii di tutte le cose, ma quelli solamente che da la decina, che è il numero denario, uengono compresi, essendo, secondo loro, perfetto il numero denario, come quello che è termine, dentro cui sono comprese le nature di tutti gli altri numeri, altro non essendo gli altri, che una repetitione de la decina. Perchè dunque il numero del dieci è perfetto, diceuano il dieci essere il numero de l'uniuerso: il che uolendo mostrare, per l'essere dieci le sfere, nè potendo, per non essere in quel tempo conosciute, come scriue Aristotile, più che noue (203), per supplire a questo, u'aggiungeuano l'Antichtona, che uuol dire Contraterra, la quale (mouendosi, come diceuano, la Terra intorno al foco, che

---

(201) « Pythagorei vnitatem appel-|lant Apollinem: binarium Dianam, septena-|rium Mineruam, » primum cubum Neptunum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 354, col. 2, lin. 60—62). — « Vnita- » tem Apollinis vocabulo affecerunt, di-||plum eius Dianæ, videlicet binarium » (Ivi, pag. 381, col. 1, lin. 62—63).

(202) TOMVS SECVNDVS || MARSILII FICINI, ecc. Operum, ecc. BASILEAE || M.D.LXXVI, pag. 1451, lin. 19—36.

(203) ARISTOTELIS || OPERA OMNIA, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS, ecc. (MDCCCLXII), pag. 483, col. 2, lin. 1—30).

ha la sede sua nel centro) affermauano esser quella parte de la Terra, che, opposta a la nostra, si gira intorno al foco.

Natura del numero uoleua Pitagora che fosse la decina, poichè, così i Greci come i Barbari (eccetto però alcuni popoli di Tracia, che non passauano il quaternario) giunti nel numerare infino al dieci, ritornauano di nuouo a l'uno. La forza del dieci poneuano nel quaternario; perciochè, posto insieme l'uno, il due, il tre, et il quattro, ne prouiene il numero di dieci: nel quaternario dunque in potenza ritruouasi la decina. Religioso era dunque il quaternario appresso i Pitagorici, et da loro hauuto in ueneratione tale, che santissimo giuramento era il loro, quello che giurauano per il quaternario, che da loro si chiamaua Tetratti. Laonde leggesi ne' uersi aurei attribuiti à Pitagora:

Per tibi nostræ animæ prębente Tetrada iuro,
Naturæquæ Solem et firmamenta perennis. (204)

Diceuano parimente, l'anima nostra esser composta da questo numero, poichè quattro cose sono ne l'anima: la mente, la scienza, l'opinione et il senso; da le quali cose sono generate tutte l'arti, e noi ne siamo dottati di ragione.

La mente, come si disse di sopra, diceuano unità; nè ciò solamente per la fermezza e stabilità, ma, come dice Plutarco ne' Placiti, perchè la mente tutto ciò che comprende comprende come uno (205); onde, essendo molti huomini radunati, il senso gli conosce separati, cioè ad uno ad uno; oue la mente, astrahendone l'uniuersale, intende tutti come uno, e fanne una sola notione, che à tutti i particolari s' addatta. Onde è che le spetie et i generi hanno ragione d'unità; per questo dunque la mente fu detta essere l'unità.

Che la scienza stia col binario, così raccoglie Plutarco: Ogni demostratione, dice egli, et ogni discorso che prepara fede a la scienza, conclude quello di che si dubitaua, mediante alcune cose concesse, et alcun'altre cose da le premesse, l'apprensione de le quali essendo la scienza, ragioneuol cosa è che la scienza

---

(204) « Ναὶ μὰ τὸν ἁματέρᾳ ψυχᾷ παραδόντα τεφακτὺν
» Παγὰν ἀενάȣ φύσεως.
» Per eum certe qui nobis tradidit quaternarium,
» Fontem perennis naturæ ».

(PITHAGORAE || AVREA CARMINA || CVM || INTEGRIS ANIMADVERSIONIBVS || FRIDERICI SYLBURGII, THEODORI || MARCILII, VITI AMERBACHII || ET PETRI NEEDHAMI || GRAECE ET LATINE, ecc. LIPSIAE || IMPENSIS IOH. MICHAEL TEVBNER || MDCCL, pag. 10, lin. 2—4; pag. 11. lin. 2—3).

(205) « Mens enim est vnitas: quòd | mens quæ percipit, vnitatis in morem percipit. Exē-|pli » causa, multi sunt homines. horum vnusquisque | pro se percipitur sensu, numerus eorum definiri » a | nobis nequit. Vnicam verò mēs hominis notionem | concipit, quæ in singulis repræsentatur » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIOEVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 877, col. 1, lin. 14—19, *De plac. philos.* Lib. 1).

si paragoni al binario (206). Vuol dire, secondo me, Plutarco, che ad ogni conclusione sillogistica, premettendoci due propositioni, la maggiore e la minore, la scienza deue dirsi simile al binario. L' opinione, uoleua Plutarco, che da' Pitagorici fosse assomigliata al ternario; dicendo che, per essere l'opinione un comprendimento probabile di molte cose, la moltitudine è notata mediante il ternario (207). Questa opinione di Plutarco, che l'opinione fosse espressa dal ternario, non conuiene con quella di alcuni altri famosi, a la dottrina de'quali ci siamo attenuti nel rassomigliarla al binario.

Dubitasi da gli intendenti, hauendo detto Pitagora, i numeri essere principii e cause di tutte le cose, di qual genere di cause egli s'intendesse, cioè in qual genere di principii egli se gli riponesse, come sarebbe, se nel genere de' materiali o de gli efficienti. Alcuni interpreti de'libri Metafisici raccolgono da le parole d' Aristotile, che da lui fossero riposti in due generi, cioè materiale et efficiente. Questo medesimo afferma Plutarco ne'Placiti. Tendono, dice egli, i principii suoi, l'uno a la causa effettrice e formante, che è Dio e la mente, l'altra a la materiale e suggetta a le passioni, che è questo mondo uisibile (208). Due poneua egli essere i principii de' numeri, l'uno il finito, e l'altro l'infinito: il finito l'unità, l'infinito il binario (209). Altri hanno detto, il numero finito, secondo Pitagora, essere l'impari, e l'infinito il pari. L'unità, cioè l'impari, diceua esser principio del bene, et il binario, cioè il pari, del male; laonde, se l' unità uiene aggiunta a l'aere, ne prouiene la buona temperie, se a l'animo, la uirtù, se al corpo, la sanità, se a la città et a le famiglie, la pace e la concordia, essendo la concordia cagione d'ogni bene. Da l'altra parte, la natura del binario, congiunta a l'aere, fa le tempeste, a l'animo il uitio, a' corpi l'infermità, a le città et a le famiglie gli

---

(206) « Omnis enim demonstratio, omnis ra-|tiocinatio quæ scientiæ fidem parat, adeòque omnis | » in vniuersum ratiocinatio, ex quibusdam in confes-|so positis, id de quo disceptabatur concludit, » aliud-|que è præmissis colligit quorum appræhensio cum | sit scientiæ, eam binario æquum est » comparari » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 877, col. 1, lin. 28—33).

(207) « O-|pinio autem ternarius est, perceptio scilicet proba-|bilis, quæ multarum sanè est re- » rum, nam multitu-|dinem ternarius notat, vt | *O ter fœlices Danaos.* || Itaque ternarium non in- » serit » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M. DC. XXIV, pag. 877, col. 1, lin. 33—38).

(208) « Tendunt autem principia eius, alterum ad | effectricem causam ac formantem, quæ est » Deus, | mens videlicet: alterum ad perpessionibus subie-|ctum & materialem, quæ est mundus in » visum in-|currens » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERUM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 876, col. 2, lin. 56—60).

(209) « Ab alio rursum initio, Pythagoras Mne-|sarchi F. Samius, is qui princeps philosophi » (*sic*) no-|men vsurpauit, rerum principia censuit esse nu-|meros, eorùmque inter se siue propor- » tiones siue || concinnitates & ex vtrisque composita elemen-|ta, quæ geometrica dicuntur. Rursus » vnitatem, || & infinitati comiunctum binarium in principiis | ponit » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 876, col. 2, lin. 49—56).

odii e le seditioni, essendo l'odio e la discordia cagione et origine d'ogni male. Per questo chiamò il numero pari imperfetto e scemo, l'impari perfetto e pieno; perciochè, giunto l'impari al pari, sempre riserba la propria natura, abondando ne la compositione sempre l'impari. Oltra di ciò è generatiuo, poichè, accoppiato seco stesso, genera il pari; è fecondo dunque, et ha forza di principio, nè ammette diuisione, soprabondando sempre l'unità; oue il pari, per la sterilità sua, non può, congiunto seco stesso, generare l'impari, et è soggetto a le diuisioni. Queste cose, narra Plutarco, nel libro de la vita di Homero, aggiungendo, il detto Poeta, auanti a Pitagora, essere stato intorno a' numeri de la medesima opinione (210); il che ua dimostrando da uarii luoghi de l'opere di quel Poeta.

Per qual uia poi caminasse Pitagora, per mostrare, che di numeri, come principii, fossero composte tutte le nature de l'uniuerso, e l'uniuerso medesimo, habbiamo appresso Laertio, d'autorità d'un Alessandro ne le Successioni de'Filosofi, il quale affermaua d'hauer preso ciò da' Commentari Pitagorici Voleua dunque, che principio di tutte le cose fosse l'unità, da la quale prouenisse la dualità indeterminata, la quale fosse poi suggetta a l'unità, come materia a la sua forma. Da l'unità e da la dualità indeterminata uoleua, che fossero generati i numeri, da'numeri i punti, da i punti le linee, da le linee le superficie, da le superficie i corpi e le figure solide: de' quali corpi essere il foco, l'aria, l'acqua e la terra: i quali, mutandosi fra loro, producono questo mondo animato, intellettiuo e rotondo, da cui nel mezo uiene abbracciata la terra (211). Era simile questa opinione à quella di Zarata o Zarete, maestro

(210) « Pytagoras (*sic*), cum maximam vim numeris tribueret, om-|niaq; ; ijs accepta ferret, tam con-
» uersiones siderum, quàm | ortus animalium: duo suprema principia constituit eo-|rum finitum alte-
» rum, quod est vnitas, alterum infinitũ,|qui est binarius: alterum bonorum, alterum malorum | princi-
» pium. Vnitatis enim natura si aeri insit, bonam|temperiem: si animo, virtutem: si corpori, sanitatem:
» si|ciuitatibus & familiis, pacem et concordiam præstat.|Omne enim bonum concordiæ cognatum est: con-
» trà,|binarii natura aeri tempestatem, animo vitium, corpo-|ri morbos, ciuitatibus & familiis seditiones ac
» odia in-|fert. Omne enim malum ex dissidio oritur. Itaque & | de reliquis ordine numeris, parem,
» imperfectum & in-|digentem: contrà imparem, plenum ac perfectum ap-|pellauit: quòd scilicet hic
» cum pari mixtus, semper suam | retinet naturam abundante semper impare: idemque | impar se-
» cum ipse compositus parem generat. Fœcun-|dus enim est, & habet principij vim, neque diuisionem
» admittit, semper in eo vnitate superante at par, neque | imparem producit secum compositus, neque
» diuisionis | est expers. Proinde etiam Homerus vnitatis naturam in | bono, & binarij in malo posuit
» non raro » (*PLVTARCHI* || CHAERONENSIS || MORALIA, || QVAE VSVRPANTVR, ecc. *OMNES DE GRAECA IN LATINAM linguam transscripti summo labore, cura, ac fide*: || *GVILIELMO XILANDRO AVGVSTANO interprete*, ecc. *VENETIIS* || *APVD HIERONYMVM SCOTVM*. || M D LXXII, pag. 30, col. 1, lin. 58—68, col. 2, lin. 1—11).

(211) « Re-|fert autem Alexander in Successionibus philosophorum | et ista se in Pythagoricis
» Commentariis reperisse. | Principium omnium esse unitatem; porro ex unitate in-|finitam duali
» tatem veluti materiam auctori vnitati sub-|jectam esse: ex unitate vero et infinita dualitate nume-|
» ros gigni, ex numeris puncta, ex punctis lineas, ex qui-|bus planæ figuræ constent; ex planis
» autem solidas fi|guras, ex quibus item sub sensum cadentia consistere | corpora, quorum et quat-

di questo filosofo, il quale diceua, l' unità essere il padre, e la dualità la madre, onde sono generate tutte l'altre cose. Tale era l'opinione di Pitagora e de'suoi seguaci, intorno a'principii et a le cause de le cose: intorno la quale non mi fermo, per essere già stata confutata dal Filosofo, ne'libri Metafisici: ne'quali dimostra, come sia impossibile, che da i numeri possano, come da principii materiali, essere composti i corpi materiali e le sostanze sensibili.

Lasciando dunque a' metafisici le suttilissime specolationi di queste cose, anderò seguendo l'historia. Noterò nondimeno, uarii fra loro essere stati i Pitagorici medesimi; uolendo alcuni, che principii fossero l' unità et il binario, cioè il pari e l'impari; altri, parendo loro che ciò fosse troppo generale, uoleuano che dieci fossero i principii, et altretanti gli opposti. Onde ordinauano quella serie di finito et infinito, impari e pari, vno e molti, destro e sinistro, maschio e femina, quiete e moto, curuo e retto, lume e tenebre, buono e cattiuo, quadrato e quadrilungo: de la quale ne' detti libri fa mentione Aristotile, e tocca parimente ne' libri Morali et altroue.

Alcmeone Crotoniate, il quale conuersò domesticamente con esso Pitagora già uecchio, non uolle ristringersi à questi dieci principii, ma uolle che, quante fossero l'oppositioni, altretanti fossero i principii; il che affermaua egli, come dice Aristotile, per uedersi per lo più le cose humane esser due, le quali egli chiamaua contrarietadi, come il bianco il negro, il dolce l'amaro, il buono il cattiuo, il grande il picciolo, et altri simili (212). In questo dunque conueniua con gli altri Pitagorici, che diceua, le contrarietà essere principii; ma discordaua poi da loro, non si ristringendo à quelle dieci da loro determinate.

Diffiniuano i seguaci di Pitagora il punto geometrico, unità senza positione; il che dichiara amplamente Proclo, ne' suoi Commentarii sopra Euclide (l. 2, c. 11), oue dice, anco da' medesimi essere tenuto rispondersi con una certa propositione l'unità et il punto, il binario à la linea, il ternario a la superficie, il quaternario al corpo (213).

» tuor elementa esse, ignem, aquam, | terram, aerem, quæ per omnia se mutent ac vertant, ex | quibus » fieri mundum animatum, intelligibilem, rotundum, | mediam terram continentem, quam et ipsam » rotundam | esse et globosam ac circum habitari » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 210, col. 2, lin. 14—27).

(212) « Fuit enim ætate | Alcmæo Pythagoræ jam senioris; asseruit tamen istis simili-|ter. In » duo namque plerasque humanas res ait distingui, con-|trarietates dicens: non tamen, ut illi, di- » stinctas, sed quas-|cumque, ut puta album nigrum, dulce amarum, bonum malum, parvum ma- » gnum » (ARISTOTELIS || OPERA OMNIA, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS, ecc. (M DCCCLXII), pag. 476, col. 2, lin. 2—7, *Metaphys.*, Lib. I, cap. 5).

(213) « Quoniam autem Pythago-|rei, Signum definiunt Vnitatem positionem habentem, conside- » ran-|dum quidnam sibi velint. Quòd itaque Numeri quidem magis im-|materiales magisque puri, » quàm Magnitudines sint, & quod Nume-|rorum principium, Magnitudinum principio simplicius » sit, cuilibet | manifestum est. At cùm dicant Vnitatem quidem positionē haben-|tem, Signum esse, » ostendere mihi videntur quòd vtique Vnitas qui-|dem, atque Numerus in opinione subsistunt. Nu- » merum dico, | Monadicum. Quapropter Numerorum etiam quilibet, vt-|puta Quinarius, & Septena-

Erano dunque sopra tutte l'altre cose dediti i Pitagorici à gli studii aritmetici, come quelli, mediante i quali, secondo loro, altri possa uenire in cognitione de' più alti e reconditi misterii de la Filosofia. Per questo quelle tauolette, che adoperano i computisti per conteggiare, si dicono Mense Pitagoriche; e per questo parimente fu chiamato Giuoco di Pitagora quello, che con altro nome fu detto Ritmomachia, cioè combattimento di numeri.

Ricerca questo luogo che io caui d'errore coloro, che attribuiscono l'inuentione di questo giuoco à Pitagora. Sappiasi dunque, non essere questo inuentione del detto filosofo, nè d'altra persona antica, ma di Giouanni Fabro Stapulese, il quale lo instituì, à persuasione d'un certo Bernardo Vencario, dottore di medicina, et insieme amatore degli studii aritmetici. La qual uerità si raccoglie apertissima da quella lettera ch'egli scriue al detto Bernardo, ne la dedicatione di quel Dialogo apunto, nel quale egli insegna questo giuoco. « Essendo (dice dunque Giouanni) a li giorni passati l'Aritmetica e la Musica » à fauore de gli studiosi, quasi in sicuro asilo, state raccomandate à questo » luogo, tu uolesti che si formasse la Ritmomachia, giuoco di numeri non » plebeo, ma quale apunto possa conuenire di esser conosciuto a' giouani stu- » diosi, acciochè non paia loro d'essersi dati à disciplina souerchiamente » seuera, et insieme acciochè a le uolte, stanchi da gli studii, possano i » tironi portar consolatione a l'animo, e con otio non meno utile che honesto » conseruar le forze de la sanità nel suo uigore. Tale consiglio era apunto con- » ueniente a' Medici; laonde, se ui sarà chi ami l'honestà di questo giuoco, » goderanno che, per opera tua, dopo le discipline più graui, egli sia » stato inserto » (214). Cotanto scriue Giouanni; onde può apparere, d'al-

---

» rius vnus est in qualibet Anima, & non plu-|res: Figuraqu'e carent, & aduentitia Forma. Signum » autem in Phan-|tasia palàm se se offert, & tanquam in loco existit, & materiale est, | iuxta intel- » tellectilem materiam. Non habet itaque positionem Vnitas, | quatenus immaterialis, ab omnique » Interuallo, ac loco immunis » (PROCLI DIADOCHI || LYCII, ecc. IN || *PRIMVM EVCLIDIS Elementorum librum* COMMENTARIORVM, ecc. *Libri IIII* || A || FRANCISCO BAROCIO, ecc. Romanę || linguę venustate donati, ecc. PATAVII, ecc. 1560, pag. 55, lin. 26—39).

(214) « Quapropter cum Arithmetice ⁊ Musice supioribus diebus in | studentiũ fauorem: huic » tanq̃ asyllo cõmitterẽtur voluisti Rithmimachiã simul | formari: ludum quidem numerorũ non il- » liberalem, sed quem deceat studiosos ado-|lescentes cognoscere ne nimiũ tetrice videãtur aduentasse » discipline ⁊ quo interdum | studio defessi primi earum Tyrones solent animam et cum vtili » ocio/tum honesto vi | res custodiãt incolumes. tale profecto consilium medicum decuit. Et si qui » hanc ludi | honestatem amabunt: gaudebunt tua opera post serias disciplinas hic esse insertum » (In hoc opere contenta. || Arithmetica decem libris demonstrata || Musica libris demonstrata quattuor|| Epitome ĩ libros arithmeticos dini Seuerini Boetij | Rithmimachie ludus q' ⁊ pugna nũeo/ę appellat (Edizione in 4°, di 72 carte non numerate, nella 72ª delle quali, *verso*, lin. 21—26, si legge: « Has » duas quadriuij partes et artium liberalium precipuas atq̃ duces cum quibusdam ãmini-|cularijs adie- » ctis: curarunt vna formulis emendatissime mandari ad studiorum vtilitatem Joannes | Higmanus/et » Volgangus Hopilius suis grauissimis laboribus ⁊ impensis Parhisij Anno salutis | domini: qui oĩa » numero atq̃ harmonia formauit 1496 absolutũq̃ reddiderunt eodem anno: die | vicesima secunda » Jullij suos labores vbicunq̃ valebunt semper studiosis deuouentes. Et idem quoq̃ | facit dauid lau-

tri non essere questa inuentione che di lui: il che può argomentarsi ancora, dal non se ne trouar mentione appresso altro scrittore più antico di lui. È uano dunque (come ha fatto alcuno, che non ne sapeua il uero) l'andarne ricercando per le librerie il codice antico e greco. La cagione, per la quale molti l'hanno tenuto di Pitagora, è stata il titolo datogli di Giuoco di Pitagora, et anco la materia che ui si chiude, et insieme l'introduruisi a ragionare Alcmeone, Brontino e Batillo, discepoli di quel filosofo, e giouanetti al suo tempo.

Detto quali fossero appresso i Pitagorici i principii de le cose materiali, formali, et anco efficienti, diremo quali opinioni hauessero, così intorno le cose principiate, come in tutto l' altro corpo de la Filosofia. Egli è dunque da sapere che, essendo la logica un metodo da fabricarsi l' instrumento da conoscere il uero, grandissimo danno portò à quei primi filosofanti l'esserne stati priui. Laonde, diceua Aristotile ne'libri Metafisici, quei primi che ragionarono de la natura, hauer fatto à punto come quei combattitori, che sono inesperti de l'arte de la scherma; i quali, se incalzati da l'auersario fanno qualche colpo buono, ciò nasce dal caso, e non da scienza che s' habbiano. Non può dunque penetrare ne l' intimo de le cose chi non ha il modo del sillogizare, e l'arte uera del formare le diffinitioni. Attesero, come dice Aristotile, i Pitagorici a le diffinitioni; nondimeno ciò fecero molto fiaccamente, et apunto, com'egli dice, in superficie, uolendo eglino che il predicato primo, cioè quello che primo compete a la cosa difinita, fosse la diffinitione di quella; nè solamente diffinitione, ma sostanza ancora (215). L'inconueniente che da questo principio seguiua è scoperto dal Filosofo ne'libri allegati: dal quale, nel medesimo luogo è reso testimonio, Socrate, prima di tutti gli altri, altri, ne la materia morale comminciò a diffinire più essattamente et a ualersi ne le diffinitioni de gli uniuersali (216). Diffinì dunque Pitagora, come afferma Lattantio (l. 1, c. 5), Dio essere un animo, che penetra e si trasfonde per tutta la natura de le cose, e per tutte le parti del mondo, da cui riceuono

» xius Brytannus Edinburgensis; vbiq$_3$ ex archetypo diligens operis recognitor »), car. 70^a, *verso*, lin. 34—40, Jacobus Stapulensis Bernardo Vencario || doctori medico numerorum amatori). In grazia della rarità di questa raccolta, è da avvertire, che ne fu impressa una seconda edizione in Parigi, con data dei 7 settembre 1514, per cura di Enrico Stefano (Étienne), pure in 4°, di 72 carte non numerate, nella quale (car. 70^a *verso*, lin. 26—33) leggesi il soprarrecato passo della lettera del Lefèvre, salvo varietà paleografiche.

(215) « In hunc itaque mo/dum et de his asseruerunt, et de ipso quid est, inceperunt | quidem » dicere et definire, sed valde simpliciter tractarunt. | Definiebant namque perfunctorie; et cui primo » dicta defi-|nitio inesset, hoc esse substantiam rei putarunt » (ARISTOTELIS || OPERA OMNIA, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS, ecc. (MDCCCLXII), pag. 477, col. 2, lin. 12—16, *Metaphys.*, Lib. I, cap. 5).

(216) « Quum vero Socrates de | moralibus quidem tractaret | de tota vero natura nihil, in his » tamen universale quæreret, et primus mentem ad de/|finitiones applicaret » (ARISTOTELIS || OPERA-OMNIA, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS, ecc. (MDCCCLXII), pag. 477, col. 2, lin. 28—31, ibid. cap. 6).

la uita tutte le cose che nascono (217). Di questa diffinitione fa mentione Tullio, nel primo de la Natura de gli Dei, e la riprouò, dicendo, non hauer ueduto Pitagora che, se gli animi nostri fossero estratti da Dio, egli ne uerrebbe lacerato e distratto, per la distrattione de l'anima in molte parti; e sarebbe infelice, per l'infelicità de gli huomini; oltra che, se ciò fosse, nulla sarebbe nascosto à gli animi humani, come quelli che fossero partecipi di Dio, o, com'egli dice, Dii (218).

Volle anco Pitagora, che le stelle fossero Dii, et insieme Mondi; di maniera che tanti fossero i mondi, quante sono le stelle; se però non fu questa più tosto opinione d'Heraclito e de gli altri Pitagorici suoi seguaci. Il mondo, uolle Pitagora, che fosse fatto da Dio, come ne'Placiti (l. 2, c. 4) dice Plutarco (219), e che, nel farlo, prima di tutte l'altre cose, facesse il quinto elemento et il fuoco (220). Intorno a la natura sua teneua che, per essere corporeo e sottoposto a'sensi, egli fosse soggetto a la corruttione; nondimeno non essere per corrompersi, essendo mantenuto da la prouidenza e da Dio. Prima di tutti gli altri chiamò egli il mondo Cosmo, che ne la lingua greca dinota Ornamento, indotto a ciò da l'ordine merauiglioso e da la bellezza di lui. Volle che il mondo fosse circondato da la Necessità, forse per essere necessarie le cose eterne, rispetto a le contingenti; ouero intese per Necessità quella immutabile determinatione de la mente diuina, da cui uiene questo uniuerso abbracciato e conseruato ne l'essere. Teneua che gli Dii hauessero prouidenza de le cose humane; il che argomentaua così, che, essendo il Sole, la Luna e le stelle Dij, per superare in loro quel calore, che è autore de la uita, gli huomini, che sono partecipi del detto calore, hanno coguatione con gli Dei; onde auiene che, come di cognati, gli Dei habbiano cura e prouidenza de gli huomini.

---

(217) « Pytha-|goras ita definivit quid esset Deus: Animus, qui per universas mundi | partes, » omnemque naturam commeans atque diffusus; ex quo omnia, quæ | nascuntur, animalia vitam ca- » piunt » (LUCII CAECILII || FIRMIANI LACTANTII || OPERA OMNIA, ecc. TOMUS PRIMUS. || LUTETIÆ PARISIORUM, ecc. M.DCCXLVIII, pag. 189, lin. 1—4, Lib. I, cap. 5).

(218) Nam Pythagoras, qui censuit, animum esse per na-|turam rerum omnem intentum et » commeantem, ex | quo nostri animi carperentur, non vidit, distractio-|ne humanorum animorum » discerpi et lacerari Deum; | et quum miseri animi essent, quod plerisque con-|tingeret, tum dei » partem esse miseram: quod fieri | non potest. Cur autem quidquam ignoraret animus, si esset » deus? quomodo porro deus iste, si | nihil esset nisi animus, aut infixus, aut infusus esset | in » mundo? » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XIII. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXI, pag. 45, lin. 1—10, Lib. I, cap. 11). « Deus » e non « Dii » è qui detto da Cicerone.

(219) PYTHAGORAS & PLATO mundum à Deo factum | arbitrati sunt » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 886, col. 2, lin. 45—46).

(220) « PHYSICI à terra inchoasse aiunt mundi ortum | tanquam è centro. Est enim centrum » globi initio. | PYTHAGORAS ab igni, & quinto elemento » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC. XXIV, pag. 887, col. 1, lin. 9—11. *De plac. phil.*, Lib. I, cap. 6).

Volsero i Pitagorici, e Pitagora medesimo, che fuori del mondo fosse il uacuo, e ciò, come dice Plutarco, perchè, essendo egli animale, potesse respirare (221). Di ciò fa mentione anco il Filosofo, nel quarto de libri Fisici, aggiungendo, non solamente i Pitagorei hauere stimato il uacuo essere fuori del mondo, ma dentro ancora: affermando eglino, altro che il uacuo non essere quello, da cui sono distinte e separate le nature, che altramente sarebbono non contigue, ma continue (222). Il primo uacuo diceuano essere de' numeri, essendo, secondo loro, il uacuo, che separa le nature de'numeri; di maniera che, s'egli non fosse l'unità, non sarebbe separata dal binario, nè 'l binario dal ternario, nè altro numero da altro numero. La probabilità di questa ragione fece, che il Filosofo l'aggiungesse per quinta, à quelle ch' egli commemora de gli altri mantenitori de la natura del uacuo. Mostra Simplicio, sopra il detto luogo d'Aristotile, questo uacuo de'Pitagorici essere enigmatico, nè dinotar altro, che quel non ente, onde sono separate le cose, che non sono le medesime: come se noi dicessimo, che il bene et il giusto non fossero il medesimo (223). Il non esser il giusto il bene, et il bene il giusto, è cagione che separò l'uno da l'altro di loro. Il non ente dunque è quel uacuo enigmatico, che separa le cose, e prima si ritroua ne la natura de'numeri.

Intorno a l'infinito haueuano anco opinioni singolari i seguaci di Pitagora, come ne'medesimi libri Fisici uiene affermato dal Filosofo. Voleuano dunque i Pitagorici e Platone, che l'infinito non fosse accidente, come haueuano stimato Anassimene e Diogene, che l'aueuano aggiunto a l'aere, Talete a l'acqua, Anassagora e Democrito a la moltitudine de'principij, ma sostanza; onde era da Pitagorici connumerato ne la serie di quei dieci principij de le cose. In ciò nondimeno erano i Pitagorici differenti da Platone, che i Pitagorici lo poneuano ne le cose sensibili, non stimando eglino, che i numeri fossero separati, nè per se stessi subsistenti; ma ne la materia, oue Platone daua l'infinito, non

---

(221) « PYTHAGORICI extra mundum inane esse pu-|tant, in quod, & è quo mundus respiret » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 887, numerata 867, col. 1, lin. 64—65).

(222) « Esse autem et Pythagorici vacuum dixerunt, et ipsum ex infinito spiritu caelum ingredi, » quasi respirando caelum ipsum etiam vacuum traheret, quod naturas ipsas distinguit. Propterea que » vacuum separatio quaedam est eorum atque distinctio; quae deinceps sunt collocata, atque hoc » inquiunt primum in numeris esse: vacuum enim naturam ipsorum distinguere dicunt. Talia igitur » et tot fere sunt, ex quibus quidam esse quidam non esse vacuum censent » (ARISTOTELIS || OPERA OMNIA, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. PARISIIS, ecc. (M DCCCLXII), pag. 117, col. 1, lin. 58—64).

(223) Quia sententia Pythagoreorum uidebatur probabilis, ho-|rum opinionem adducit tanquam » argumentum quintum de | uacuo . . . Sed hæc erant quædam enigma-|ta Pythagoreorum. Nisi » quia super mundum corporeum di-|uersitas erat diuideus species ab ipso mundo retenta specierũ | » in ipso distinctonẽ (*sic*) & separationem efficeret, quæ ibi non erat | uacuum. Si enim forte bonum » erat alterum a iusto, id nõ erat | quia non aderat iustum, sed quia cuncta erant secundum bo-| » num propter unitatem ibi » (SIMPLICII, ecc. COMMENTARIA || IN OCTO LIBROS ARISTOTELIS || STAGIRITÆ DE PHYSICO AVDITV, ecc. *Venetijs*, ecc. MDXLVI, car. 110, *verso*, col. 1, lin. 17—19, 31—37).

solamente ne'numeri sensibili, ma ne gli intelligibili e separati ancora. In questo anco erano differenti, che i Pitagorici dauano l'infinito fuori del cielo, oue Platone non uoleua che, fuori del cielo, si trouasse cosa alcuna, nè corporea, nè incorporea. Oltra di ciò discordauano, uolendo i Pitagorici, che de i numeri uno solamente fosse infinito, cioè il pari, per essere il pari cagione de la diuisione in infinito; oue l'impari del finito, per l'interromper ch'egli fa, congiunto al pari, di quella cagione che lo faceua diuisibile in infinito. Un'altra causa rendeuano ancora i Pitagorici, per mostrare il pari cagione de l'infinito, et il dispari del finito; perciochè prendeuano i numeri dispari, comminciando da l'uno, conseguentemente, come l'uno, il tre, il cinque, il sette, et il noue; il che fatto, congiungendo l'uno col tre, ne faceuano il quattro, il quattro col cinque, noue, il noue col sette, sedici, il sedici col noue, uenticinque. Nasce dunque da l'accoppiamento de' numeri dispari, che non s'alteri la spetie, non essendo più nè meno quadrato il quattro, di quello che si siano il noue, il sedici et il uenticinque. Di qui è che i Geometri chiamano gnomoni i numeri dispari; poichè, giunti a' quadrati, gli accrescono, ma non mutano le spetie: il che non fa il numero pari, che, di quadrato, suol farlo quadrilungo. Per questo dunque un solo uoleuano i Pitagorici che fosse il numero infinito, cioè il pari; oue Platone, non solamente il numero pari, ma il pari et il grande uoleua che fossero infiniti (224). Sono suttili queste considerationi, e trapassano alquanto la natura de l'historia, la quale ama in un certo modo l'essere popolare; nondimeno la differenza de' generi potrà scusarci appresso à chi non intendesse così bene tutte le cose, che in queste uite, non a' popolari, ma a' dotti ancora scriuiamo. Tale dunque fu l'opinione de'Pitagorici intorno a l'infinito, la quale è gittata à terra dal Filosofo nel terzo de'libri Fisici: dal quale è concluso, l'infinito non trouarsi, nè concedersi in atto. Il moto poi definiuano i Pitagorici, e si sforzauano di demostrare, che fosse non ente: L'imperfettione de la diffinitione e demostrationi de' quali confuta e reproba il Filosofo, nel terzo de' predetti libri.

Molte altre opinioni di costoro sono gittate a terra dal medesimo Filosofo, come quella di cui si ragiona ne' libri Meteorologici (l. 1), secondo la quale Pitagora affermaua, che la Cometa fosse un sesto Pianeta (dico un sesto, perciochè Pianeti sogliono assolutamente dirsi i cinque minori), il quale, di moto eguale à Mercurio, rare uolte si lascia uedere. Di questa medesima opinione fu Hippocrate Chio: da la quale in questo dissentì Pitagora, che, oue quegli uoleua che la stella fosse de la quinta essenza, ma la sua chioma di ua-

---

(224) PLATONIS OPERA || EX RECENSIONE || R. B. HIRSCHIGII || GRAECE FT LATINE || VOLUMEN PRIMUM || CUM INDICIBUS || PARISIIS || EDITORE AMBROSIO FIRMIN DIDOT || INSTITUTI IMPERIALIS FRANCIAE TYPOGRAPHO || VIA IACOB, 56 || M DCCCLVI, pag. 407, col. 2, lin. 14—47.

pore e materia sublunare rapita à sè da la detta stella, in cui si rifrangesse la luce del Sole; Pitagora stimaua che, così la stella, come la chioma, fossero d' una medesima sostanza, cioè di quella quinta natura di cui sono gli altri corpi celesti.

Leggonsi ne' medesimi libri due opinioni de' seguaci di Pitagora, intorno la natura del cerchio di latte: l'una è, che questo fosse quella uia, per la quale cadessero alcune stelle, nel tempo de l'incendio di Fetonte; l'altra, che quinci passasse ne gli antichissimi tempi il Sole. Vogliono dunque, così questi, come quelli, che altronde non nasca la candidezza di questo cerchio, che da l'esser in quella parte la sostanza del cielo abbrugiata, e come coperta di cenere. Confuta il Filosofo solamente la seconda di queste fauolose opinioni, lasciando la prima, come per manifestamente falsa. Dice dunque, non poter essere, che questa bianchezza ui sia stata impressa da l'ardore del Sole, che altre uolte u'habbia fatto il camino; perciochè, se così fosse, uedrebbesi hora ne l'istesso modo bianco et abbrugiato il cerchio del Zodiaco, per lo quale egli si muoue. Giouanni Gramatico, spianatore di quei libri, a l' una et a l' altra di queste fauole si sfoga di dar senso, che s'addatti in qualche modo al uero. A la prima dunque, secondo la quale i seguaci di Pitagora teneuano che il Sole hauesse preso altro camino, dice, interpretando la fauola di Atreo e di Tieste, per l'abominosa cena de' quali, scriuono i poeti, il Sole hauer lasciato l'antico uiaggio, Atreo essere stato un astrologo, il quale, prima di tutti gli altri, hauendo osseruato il moto de' pianeti essere contro il corso del cielo, diede luogo à la fauola, dicendo per ciò che, per cagione d'Atreo, Dio facesse ritorcere a l'opposta parte il mouimento del cielo (225). La seconda fauola poi di Fetonte ingegnosamente addatta à questo senso meteorologico. Parmi, dice egli, che il Filosofo accenni, essersi già generata una cometa, la quale si dice esser figlio del Sole, essendo che la cometa (che comete si dice da' Greci) habbia origine da materia ignea, attratta dal Sole. Questo comete si fauoleggia hauer uoluto reggere il carro paterno, poichè le comete si muouono per quel camino, per lo quale suol muouersi il Sole; nondimeno, malamente hauerlo guidato, per l' incomposto et inordinato moto che hanno queste impressioni. L' ardore poi e l'abbrusciamento essere stato finto, per la cagione naturale, secondo la quale queste comete sogliono esser segni et argumenti

---

(225) « Fabulam igitur de Atreo confictam quidam | explicant hoc modo. astronomum Atreum » fuisse fe|runt qui septem errantia sydera motu contrario eue|hi totius mundi conuersioni primus » omnium homi-|nibus ostendit. Hinc cessit fabulæ locus, quasi per | Atreum Deum cœli motum in » contrarium iter con-|uertisse » (OLYMPIODORI | PHILOSOPHI ALEXANDRINI. | In Meteora Arist. commentarii || IOANNIS GRAMMATICI || PHILOPONI SCOLIA. || In primum Meteororum Aristotelis. || IOANNE BAPTISTA CAMOTIO || PHILOSOPHO INTERPRETE. || VENETIIS MDLXVII. || APVD HIERONYMVM SCOTVM, pag. 182, col. 1, lin. 21—27).

certissimi di siccità, et incensioni future ne le parti del mondo sottolunari (226) Aristotile, facendo consideratione de le parti destre e sinistre del cielo, ne l'opere apunto oue discorre del Cielo (l. 2), perpende l'opinione de'Pitagorici, come di quelli che principalmente affermauano, che nel cielo si trouassero queste habitudini di destro e di sinistro: nel che fare gli riprende prima, che, essendo sei queste habitudini o principii, eglino, ne la serie de'principii loro, solamente di due facessero mentione, cioè del destro, del sinistro, pretermettendo il su il giù, il dinanzi e di dietro. Riprendegli dunque, che, lasciati i pincipii più principali e più communi, si siano appigliati à i due, a'quali meno che à gli altri compete l'essere e communi e principali; e, che più communi siano il su et il giù, il dinanzi e di dietro, proua di qui, che il su et il giù si trouano in tutti quei corpi, che in qualsiuoglia modo sono partecipi d'anima: onde, ne le piante, che solamente hanno la uegetatiua, si troua il su e giù, cioè l'alto et il basso, rassomigliandosi la pianta ne la dimensione a la linea. Ne' Zoofiti, che noi diressimo Piantanimali, per hauere l'anima uegetatiua e sensitiua, ma non la motiua di luogo, sono il su et il giù, il dinanzi e di dietro; ma negli animali, che crescono, sentono e si muouono di luogo, come fanno i perfetti, si considerano e sono tutte e tre quelle habitudini che diceuamo. Se dunque il su et giù si trouano in tutti gli animali, ma il destro e sinistro solamente ne gli animali, che da luogo si muouono, molto più communi erano il su et il giù, che conuengono a tutto il genere di quello che si siano il destro et il sinistro, che ad una sola specie. Riprendegli ancora de l'hauere stimato, che questi principii si ritrouassero communemente in tutte le cose, ne le quali si fa consideratione di destro e di sinistro essendo che, in uerità, secondo la natura, altroue non si trouino che ne gli animali. Queste cose dice il Filosofo contro i Pitagorici; ma Simplicio da l'altra parte, ne'Commentarii suoi, si sforza di diffendergli, e di mostrare, che le cose dette dal Filosofo contro loro non siano dette contro le cose de'Pitagorici, ma solamente contro il modo del farsi intendere et esprimere l'intentione (227).

---

(226) « At fabula Phaetontis, | ut perutiliter & opportunè cognitioni rerum meteoro|logicarum » ipsam quoque adplicemus, cometis cu-|jusdam concretionem quondam factam innuere mihi | uide- » tur, quem cometem solis filium esse prædicant | ex ignea nanque materia exhausta in uapores à » sole or-|tum suum habet, cometes paternos autem currus | compellare concupisse, quòd eo cursus, » quo & sol, | circumfertur cometes. motus autem ipsius incom-|positus & inordinatus planè significat » soli cursus cele-|ritati non adæquari . . . Illud uerò quod dicitur quasdam mundi | partes incendio » conflagrasse, per quas ille iter ha-|buit, congruit cum ijs quæ de cometis tradita sunt;|eos scilicet » iudicia certissimaque argumenta esse sicci|tatem incensionisque aeris, quæ sub lunam futura est ». (OLYMPIODORI, ecc. In Meteora Arist. commentaria || IOANNIS GRAMMATICI || PHILOPONI SCOLIA. In primum Meteororum Aristotelis, ecc. VENETIIS MDLXVII, ecc., pag. 182, col. 1, lin. 31—41, 48—52).

(227) « quę igit Pythagoricorũ inten-tio, & qual'r illis bene dicentibus Aristo. ?tradixit ad ap- » parens sermonis, ostendendũ est » (SIMPLICII || PHILOSOPHI ACVTISSIMI || COMMENTARIA IN QVATVOR || LIBROS DE COELO || ARISTOTELIS. || NOVITER FERE DE INTEGRO INTERPRETATA, || AC CVM FI-

Passate queste cose il Filosofo, e posto che il cielo sia animato, conclude, che debbano trouarsi in lui quelle sei habitudini locali. Solute dunque le dubitationi, afferma, il su essere nel polo australe, il giù nel boreale; il destro ne le parti orientali, oue è il principio del moto, il sinistro ne l'occidentali, oue il moto par che uada à finire. Vuol dunque che, de'due hemisferii, l'australe sia superiore, et il boreale, doue habitiamo noi, sia inferiore: il che è contrario, com'egli dice, à quello che stimano i Pitagorici, cioè che l'hemisferio nostro sia superiore e destro, e l'opposto inferiore e sinistro; nel qual luogo nota Simplicio, da'Pitagorici il superiore porsi col destro, l'inferiore con il sinistro. Questa contrarietà fra i Pitagorici e lui pare che dal filosofo medesimo tacitamente sia concordata; perciochè, essendo, com'egli dice, il mouimento de'pianeti da l'occidente a l'oriente, auiene che, secondo questo rispetto, le sinistre siano le orientali, le destre l'occidentali, et in conseguenza il nostro polo et hemisferio superiori e destri, e gli opposti inferiori e sinistri. Da questo luogo d'Aristotile raccogliesi esser falso quello che scrisse Plutarco ne' Placiti (l. 2, c. 10), cioè che Pitagora, Platone et Aristotile, nel fatto di queste habitudini, fra loro siano stati concordi (228); se però non è uero, che i Pitagorici diuersamente stimassero da quello che il maestro loro teneua.

Famosa ancora è quella opinione di Pitagora, cioè che il cielo, girandosi per le percosse de' corpi che sono in lui, produca suono armonioso; come, imitando lui, scrisse Tullio nel Sonnio di Scipione (229), et espone Macrobio ne'suoi Commentarii (230). Contro questa s'arma, ne'medesimi libri del Cielo, Aristotele,

---

DISSIMIS CODICIBVS GRAE/|CIS RECENS COLLATA. ecc. *Venetijs apud Hieronymum Scotum.* || 1544, *In Lib.* 2, car. 6, *recto*, lin. 6—7).

(228) « PYTHAGORAS, PLATO, ARISTOTELES, | dextras mundi partes faciunt quæ ad ortum sunt,| » vnde motui initium: sinistras, quæ ad occasum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 888, col. 2, lin. 9—11).

(229) « *Quis hic, inquam, quis est, qui complet aures meas tantus | & tam dulcis sonus? Hic » est, inquit, ille qui intervallis disjunctus impa-|ribus, sed tamen pro rata parte ratione distin- » ctis impulsu & motu ipsorum | orbium efficitur, & acuta cum gravibus temperans, varios æqua- » biliter con-|centus efficit nec enim silentio tanti motus incitari possunt: & natura fert, | ut extrema » ex altera parte graviter ex altera autem sonent. Quam | ob causam summus ille cæli stellifer » cursus, cujus conversio est concitatior, | acute excitato movetur sono grauissimo autem hic lunaris » atque infi-|mus. nam terra nona immobilis manens ima sede semp r hæret complexa | mundi me- » dium locum. illi autem octo cursus, in quibus eadem vis est mo |dorum, septem efficiunt distinctas » intervallis sonos: qui numerum rerum | omnium fere nodus est, quod docti homines nervis imitati » atque cantibus, aperuerunt sibi reditum in hunc locum* » (AUR. THEODOSII || MACROBII || V. Cl. & Inlustris || OPERA, || ACCEDUNT || INTEGRÆ || ISAACI PONTANI, JOH. MEURSII, || JACOBI GRONOVII || *Notæ & Animadversiones*, ecc. *LONDINI*; || Typis *M. C.* & *B. M.* ecc, MDCXCIV, pag. 81, lin. 16—23; 82, lin. 1—5. *In somn. Scip.*, Lib. II, cap. 1). Il luogo qui riportato è tolto dal Lib. VI (§. 11) del trattato di Cicerone *De republica*, e leggesi, salvo poche varietà, nel testo datone dal Mai (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA || EX || RECENSIONE || CHRIST. GODOFR. SCHVTZII. ecc. TOMVS XIV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXIII, pag. 587, lin. 9—12; pag. 588, lin. 1—11; pag. 589, lin. 1—3).

(230) « Expositio sphærarum ordine | motuque descripto quo septem subjectæ in contrarium cœlo » ferun-|tur, consequens est ut, qualem sonum tantarum molium impulsus | efficiat hic requiratur.

mostrando questa essere mera fintione, e più tosto ingegnoso ritrouato che uero. La ragione di Pitagora si fondaua nel simile; perciochè, diceua egli, è ragioneuole che, se i corpi terreni mouendosi fanno suono, tanto più lo facciano i celesti, che superano di gran lunga i terreni, ne la grandezza e ne la uelocità del moto. Per saluar poi l'obbiettione che gli ueniua fatta, del non udirsi da noi il detto suono, diceua che, comminciando noi subito nati ad udirlo, nè cessando mai, non potiamo conoscerlo, non ui s'intraponendo il silentio, in comparatione di cui ci si farebbe manifesto il suo contrario. Affermauano nondimeno i seguaci di Pitagora, hauer egli udito la detta armonia, e, perchè haurebbe potuto esser opposto loro: se tutti gli huomini, per l'assuefattione, fin dal nascimento non la possano udire, come l'udiua Pitagora, che pure altro non era che huomo? A questo rispondeuano, come scriue Simplicio, che non tutte le cose à tutti sono proportionabili, nè ogni sensibile ad ogni senso è egualmente sensibile: come si uede ne' cani, che possono molto da lontano sentir l'odore de le fere, cosa che à gli huomini non uediamo auenire; oltra che, l'hauer i sensi più purgati, esser di uita perfetta, amico di Dio, o cosa altra simile, può fare che si ueggono e sentano cose, che, da chi non è tale, non possano essere nè uedute, nè udite (231). Dette queste cose Simplicio, quasi che non consenta a le ragioni che diceuamo, soggiunge, poter esser che Pitagora dicesse d' hauer udito la detta armonia, non perchè ueramente così fosse, ma per dar ad intendere, ch' egli haueua considerato et inteso la forza e le proportioni di quei numeri, che producono il suono armonioso (232). Questa opinione di Pitagora è gittata a terra dal Filosofo con più ragioni. Prima, perchè non è conueniente, dice egli, che, se per la smisurata grandezza del suono e per l'assuefatione, essendone corrotto il senso, egli non s' ode, s' odano poi dal medesimo senso corrotto i suoni molto più piccioli. Come dice Simplicio: se il fabbro, che batte il ferro,

---

» ex ipso enim circumductu orbium sonum | nasci necesse est: | quia percussus aër ipso interventu » ictus vim de se | fragoris emittit, ipsa cogente natura ut in sonum desinat duorum corporum » violenta collisio. . . Ex his inexpugnabili ratio-|cinatione collectum est, musicos sonos de sphæ- » rarum cælestium con-|versione procedere: quia & sonum ex motu fieri necesse est, & ratio | quæ » divinis inest, fit sono causa modulaminis. Hoc Pythagoras | primus omnium Graiæ gentis homi- » num mente concepit » (AUR. THEODOSII || MACROBII V. Cl. & Inlustris || OPERA, ecc. *LONDINI*, ecc. M DCXCIV, pag. 82, lin. 5—11, 18—22).

(231) « Insinuant auī canes odorātes aīalia, de lōge, q̄ hoīes, non odorāt... Si auī aliquis, & hoc » corpus | terrenum separatū, & autoideale ipsius & cœleste sedile, & eos q̧ in ipso sensum purifi- » catos habeat, aut | per bonam sortē, aut p̧ uitę bonitatē, aut adhuc ꝓpter sacerdotalem ꝑfectio- » nem, iste utiq̧ uidebit q̄ | aliis inuisibilia sunt, & audiet, q̄ ab aliis nō audiūtur, sicut narrat⁀ » Pythagoras extitisse (SIMPLICII, ecc, COMMENTARIA IN QVATVOR || LIBROS DE COELO || ARISTOTELIS, ecc. *Venetijs*, ecc., 1544, *In lib.* 2, car. 24, *verso*, lin. 53, 55; car. 25, *recto*, lin. 1—3).

(232 « Sed uidet⁀ Pythagoras sic dicere harmoniā illā audiuisse, tanq̧ & in numeris harmo- nicas » ꝓportiones intelligens, & qd̄ in ipsis audibile, audire dicebat harmoniā » (SIMPLICII, ecc., COMMENTARIA IN QVATVOR || LIBROS DE COELO || ARISTOTELIS, ecc. *Venetijs*, ecc., 1544, car. 25, *recto*, lin. 8—9).

non sentisse, per la consuetudine e per la grandezza del suono, lo strepito de' martelli, non sarebbe credibile nè ragioneuole, che sentisse il rumore del uolar d'una mosca (233). Aggiunge Aristotile, che, se fosse il detto suono e così souerchio, non solamente impedirebbe l'udito, ma dissiperebbe i corpi, non solamente de gli animati, ma de gli innanimati ancora: come auiene a lo strepito del suono, che spezza con la sua uiolenza i marmi et gli altri corpi più duri. Non per altro dunque, dice il Filosofo, non si sente la detta armonia, se non perchè i corpi celesti non suonano. E la cagione del non sonare è il non muouersi le stelle da sè stesse, ma esser fisse ne gli orbi proprii, e mouersi con esso loro, come fanno le parti de la naue con tutto l'edifitio di lei.

Perchè poi inuentione di Pitagora è la consideratione di quei cinque corpi, che si dissero regolari, sia bene che ragioniamo alcuna cosa di loro. Noi dicemmo, da Pitagora essere stato posto, principii di tutte le cose essere i numeri, dopo i numeri le figure, dopo le figure gli elementi, de'quali poi, come materia, sono composte tutte le cose uisibili. Ma, come da le figure egli trahesse gli elementi, è cosa di consideratione; onde, per dirne alcuna cosa, ci seruiremo di quello, che nel Timeo ne scriue Platone, et Alcinoo, in quell'operetta, doue scriue de' dogmi di lui. Volendo dunque il detto filosofo, con nuoua maniera (com'egli dice) di demostratione, dedurre in proua la generatione de gli elementi, procede in questo modo: che il foco, la terra, e l'acqua e l'aere siano corpi, non è dubbio; se corpi, dunque hanno profondità; se hanno profondità, fa di mestiero che siano composti di piani; ma, ogni base piana è composta di triangoli, i quali si riducono a due spetie: l'una, di quelli che hanno un angolo retto e due acuti, de'quali due, uno ue n'è, che ha i lati che comprendono l'angolo retto eguali; l'altro ha i medesimi inuguali: de'quali due, l'uno si dice isoscele, cioè di gambe eguali, e l'altro scaleno, che uuol dir zoppo, o fatto à scala. Di questi l'isoscele ha una sola natura, nè per crescerlo o scemarlo si muta; il che non auiene a lo scaleno, il quale può infinitamente uariarsi. Hora, dice Platone, fa di mestiero, fra questi scaleni pigliar quello, che di tutti gli altri è più bello, il quale è quello, di cui è composto il triangolo equilatero. Di questi due triangoli dunque, cioè de l'isoscele, che ha l'angolo retto, e de lo scaleno, che pure ha l'angolo retto, e fra tutti gli altri è più bello, si compongono i corpi de'quattro elementi; perciochè, de lo scaleno, che diceuamo, il quale ha un angolo retto, l'altro due terzi, e l'altro un terzo di retto, si compongono, come

(233) « Oportebat enim | si ꝑpter consuetudiuē nō sentimus tātos sonos, neq̃ minores deꝑhen- » dere. Neq̃ enim formator, aut | malleator æris muscionē uolātē audiuit, & etiā quæ ꝑpter con- » suetudinē insensibilia fiunt » (SIMPLICII, ecc., COMMENTARIA IN QVATVOR || LIBROS DE COELO || ARISTOTELIS, ecc. *Venetijs*, ecc., 1544, car. 24, *recto*, lin. 38—40).

d'elementi, tre corpi: la piramide, l'ottaedro e l'icosaedro. Conciosiacosa che la piramide sia composta di quattro triangoli equilateri, ciascuno de' quali si diuide in sei di quelli scaleni che diceuamo; l' ottaedro è composto d' otto equilateri, ciascuno de' quali, come si disse ne la piramide, si diuide in sei scaleni; l'icosaedro di uenti equilateri. Il quarto corpo, cioè il cubo, è composto, come d'elementi, di triangoli isosceli; perciochè quattro isosceli rettangoli compongono il quadrato di sei, de' quali è composto il corpo cubico. Ciascuno di questi corpi adattò Pitagora prima, e poi Platone seguendo lui, ad uno de gli elementi: la piramide, per esser di angoli acuti et incisiui, al foco; l'ottaedro, a l'aere; l'icosaedro, cioè di uenti lati, a l'acqua; et il cubo, per essere saldissimo et inetto al moto, a la terra, come quella che è stabilissima et imobile; il dodecaedro però uolle che fosse commune à tutti gli elementi, uedendosi la natura sua anco nel cielo, nel quale sono dodici i segni celesti; oltra di ciò in questo corpo si contengono trecento e sessanta triangoli, conformi al numero de'gradi del Zodiaco. Che questi corpi fossero ritrouati da Pitagora, hassene il testimonio appresso Psello, ne la Geometria, doue si leggono questi uersi:

Σκήματα πέντε Πλάτωνος, ἃ Πυθαγόρας σοφὸς εὗρε,
Πυθαγόρας σοφός εὗρε, Πλάτον δ' ἀρίδηλ' ἐδίδαξον.
Εὐκλείδης ἐπί τοῖσι, κλέος περικαλλὲς ἔτευξον (234).

Il significato de'quali, per non potersi esprimere commodamente ne la lingua nostra, serbando il numero del verso, è tale:

« Le cinque figure di Platone, che ritrouò Il sauio Pitagora,
» Ritrouò il sauio Pitagora, e Platone fece illustri,
» Et Euclide con questo si guadagnò bella lode » (235).

---

(234) SAPIENTISSIMI PSEL-||li opus dilucidum in quattuor Ma-||thematicas disciplinas, arith ||meticam, Musicam, Geome-||triam, & Astronomiam, ecc, VENETIIS (Steph. Sabius et frater) MD XXXII, car. 30, segn. « *Oii* », *verso*, lin. 19—22.

(235) Questi versi così sono tradotti da Elia Vineto (MICHAEL || PSELLVS DE || ARITHMETICA, || MVSICA, GEOMETRIA: || *& Proclus de* || *Sphæra*, || Elia Vineto Santone interprete. || PARISIIS, || Apud Gulielmum Cauellat, ecc. 1557, car. 44, *verso*, lin. 3—6):

« Sunt solidæ formæ sapientis quinque Platonis,
» Quarũ Pythagoras inuentor primus & auctor,
» Ast illustrauit diuus Plato: moxque secutus
» Euclides, ex iis laudem tulit haud mediocrem ».

Guglielmo Xilandro li traduce in quest'altro modo (MICHAELIS PSELLI || COMPENDIVM || MATHEMATICVM, || ALIIQVE || TRACTATVS || Eodem pertinentes. || LVGD. BATAV. || Ex Officinâ Elzeviriorum || clɔ lɔc XLVII, pag. 52, lin. 7—9):

« *Pythagoræ inventum sapientis, quinque Platonis,*
» *Pythagoras repetit Plato, quas docuitque figuras,*
» *Proximus Euclides celebre est his nomen adeptus* ».

Pitagora dunque ne fu l'inuentore, Platone l'illustratore, et Euclide, per quanto dice Psello, ne trasse gloria: il che stimo non per altro gli auenisse, che per hauerne ritrouato le demostrationi. Egli è nondimeno da sapere, che il quartodecimo et il quintodecimo de gli Elementi, doue si tratta di questi corpi, non s' attribuiscono ad Euclide ma (come appare da l' epistola) ad un Hipsicle Alessandrino: il che può essere che non (fosse noto) a l' autore de' soprascritti uersi.

Molte sono l'opinioni di Pitagora appartenenti a la generatione, a la corruttione, a l'anima, et a le cose sublimi. Voleua egli, come scriue Laertio, che gli animali nascessero l' uno da l' altro, non persuadendosi che potesse essere, che si generassero da la terra. Il seme diceua essere una stilla del ceruello, contenente in sè uapor caldo, ne l'infondersi ne la matrice di cui, discendere dal ceruello un humore sanguigno e marcido, di cui generarsi la carne, i nerui, l'ossa, i peli e tutto il corpo. Il senso e l'anima diceua altro non essere che quel uapore caldo, che si disse essere in quella stilla seminale; ne la matrice uoleua che il seme si unisse in embrione, in spatio di quaranta giorni, e dopo, fra sette, noue, o al più dieci mesi, secondo la ragione harmonica, fosse perfetto bambino, e si partorisse (236).

In tre parti diuideua egli l'anima humana: nel senso, ne l'ira, e ne l' intelletto; de le quali le due, cioè il senso e l'ira, uoleua che participassero gli altri animali; ma l'intelletto solamente appartenersi a l'huomo (237). Quella parte ch' egli chiama senso, stimo che sia la concupiscibile, la quale, seguendo quello che piace, si serue principalmente de' sensi. Di queste tre parti l' intelletto solo uuole che sia immortale, l' altre due si corrompano e muoiano; l'arterie, et i nerui e le uene, diceua essere i legami de l' anima. Mercurio diceua essere l'inquisitore de l'anime, e perciò chiamarsi guida, portinaio e terreno. Tutto l' aere uoleua che fosse pieno di anime, e queste dirsi heroi e dèmoni, da' quali esser mandati gl'insonnii, le apparitioni, i sogni e le infirmità à gli huomini; nè solamente à gli huomini, ma a' bruti et a' giumenti ancora; e perciò essere state ordinate le purgationi, le lustrationi, l'espiationi, i uaticinii, e l'altre cose di sì fatta sorte.

---

(236) « Porro ani-|malia ex se invicem nasci ex seminibus; quæ vero e terra fiat | generationem » non posse subsistere. Semen autem esse cere-|bri stillam, quæ in se calidum contineat vaporem: » hæc vero | dum infunditur vulvæ, ex cerebro quidem saniem et humo-|rem sanguinemque pro- » fluere, ex quibus caro, nervi, ossa, | pili totumque consistat corpus; e vapore autem animam | atque » sensum. Formari autem primo quidem concre-|tum et compactum intra dies quadraginta, secundum » vero | rationem harmoniæ intra septem aut novem aut decem uti | plurimum menses consummatum » atque perfectum infantem | edi in lucem » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || » VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 211, col. 2, lin. 1—12).

(237) « Porro animam humanam trifariam divi-|dere in intellectum et mentem et animum. In- » tel-|lectum autem atque animum inesse etiam reliquis anima-|libus, sed mentem in solo homine » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 211, col. 2, lin. 21—24).

Fra tutte l'altre cose che si trouano ne l'huomo diceua esser l'anima, e felici diceua essere quelli a' quali toccaua in sorte un'anima buona. Stimaua che l'anima fosse in continuo moto, ma che non si mouesse però d'un istesso modo. Plutarco, ne' Placiti (l. 4, c. 2), uuole ch' egli diffinisse l'anima numero sè mouente (238). Xenocrate, appresso Aristotile, nel primo de l'Anima, è di questa medesima opinione, cioè che l'anima sia numero, et in quel luogo con molte ragioni è conuinto dal detto filosofo. La parte de l'anima concupiscibile uoleua che hauesse la sede nel core, e la intellettiua nel ceruello; nel che fu egli seguito, come in moltissime altre cose, da Platone.

Fra i Placiti di Pitagora famosissimo è quello de la Metempsicosi o Palingenesia, che noi diressimo Transanimatione e Rigeneratione, secondo la quale egli uoleua che l'anime facessero passaggio da l'uno a l'altro corpo. Questa opinione mostra Plutarco, ne l'operetta de la uita d'Homero, essere già stata accennata dal detto poeta, oue egli introdusse Hettorre à ragionar co' caualli, et Antiloco, et oue fece che Achille, non solamente parlasse a' caualli; ma udisse parimente le risposte loro. Argomenta anco il medesimo dal cane d'Ulisse, che, dopo tanto tempo, riconobbe il suo patrone (239). Diodoro Siculo, nel 2°, uuole ch'egli la prendesse da gli Egittii, come egli haueua fatto la Geometria e l'arte de' Numeri (240). Di questa Metempsicosi cantaua egli medesimo, appresso Ouidio, ne le Metamorfosi (l. 15):

Morte carent animæ, semperque, priore relicta
Sede, nouis domibus uiuunt, habitantque receptæ (241).

---

(238) « PRIMVS THALES animam dixit naturam esse | quæ semper, aut à se ipsa moueatur. PY- » THAGORAS | numerum qui seipsum moueat. numerum autem | sumit pro mente » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M. DC.XXIV, pag. 898, col. 2, lin. 21—24).

(239) « His consequens est aliud Pythago-|ræ decretum mortuorum nempe animas transire in » for-|mas alias corporum. Sed ne hæc quidē ab opinione Ho|meri alienum est. Qui .n. induxit » Hectorem cum equis | colloquentem, & Antilochum, ipsumq̃, Achillem: atq; | hunc quidem non » loquentem modò, sed & audientem | verba equi: tum canem qui hominibus prius, ijsq̃; dome | » sticis, Vlissem cognouerit: quid aliud quàm communita-|tem rationis agnationemq̃; humanæ cum » brutorū ani-|mis ostendit? » (*PLVTARCHI* || CHAERONENSIS || MORALIA, || QVAE VSVRPANTVR, ecc. *GVILIELMO XYLANDRO AVGVSTANO* || *interprete*, ecc. *VENETIIS*, || *APVD HIERONYMVM SCOTVM*. || *MDLXXII*, pag. 27, col. 2, lin. 34—43).

(240) « Et quod Pythagoras sa-|crum, quem vocant, sermonem, & Geometriae | praecepta, ar- » temque numerandi, & animarum in | quodvis animal transmigrationem, ab Aegyptiis | acceperit » (DIODORI SICULI || BIBLIOTHECAE HISTORICAE || LIBRI QUI SUPERSUNT, || *INTERPRETE* || LAURENTIO RHODOMANO, ecc. TOMUS I. || *AMSTELODAMI*, || Sumptibus IACOBI WETSTENII. || M.D.CCXLV, pag. 110, col. 1, lin. 14—18).

(241) PVBLII || OVIDII NASONIS || OPERA OMNIA || EX RECENSIONE || PETRI BVRMANNI || TOMVS QVARTVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M DCCCXXII, pag. 505, lin. 9; pag. 506, lin. 1, *Metamorph.* XV, 158—159; dove il secondo verso ha: « Sede, novis habitant domibus vivuntque receptae ».

Inanzi la guerra Troiana, diceua egli, come scriue Suida, d'essere stato Etalide, figliuolo di Mercurio (242) (a cui essere stato detto dal Dio, che gli addimandasse ciò che più gli piacesse, eccetto che l'immortalità, e egli hauergli chiesto, che, così in uita, come dopo la morte, potesse hauer memoria di tutte le cose; e così in uita essersi ricordato di tutte le cose. Queste cose narra Laertio (243)), e, nel tempo di quella, Euforbo, figliuolo di Panto Troiano, di cui fa mentione Homero ne l'Iliade (l. 17), che, uolendo spogliare il corpo di Patroclo ucciso da l'Armi d'Achille, fu con una lancia ammazzato da Menelao che lo diffendeua (244). Dice il medesimo Laertio, che Euforbo addimandò in dono à Mercurio, che l'anima sua errasse perpetuamente, e potesse trasferirsi in qual si uoglia pianta o animale. Ucciso Euforbo, l'anima sua entrò in Hermotimo, il quale, uolendo far fede che la cosa stesse così, entrando nel tempio d'Apolline, ne la città di Branchida, mostrò lo scudo che iui haueua appeso Menelao, dicendo, che nel tornar da la guerra di Troia, egli ue l'haueua sacrato, e già per la uecchiezza essere consumato, nè altro restarui, che la coperta d'auorio (245). Del fatto di questo scudo leggesi questo epigramma di Laertio, tradotto in questo modo da f. Ambrosio:

---

(242) All'articolo relativo a Pitagora non dice Suida ciò che qui gli viene attribuito dal Baldi. Scrive in vece Suida, sull'autorità di Filostrato: « Qui Pythagoram Samium lau-|dant, hæc de eo » tradunt; eum non fuisse | Ionem, sed Trojanum Euphorbum, & mor-|tuum revixisse » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 232, col. 2, lin. 20—23). Evidentemente egli ha voluto alludere al passo di Diogene Laerzio, riferito nella seguente nota.

(243) « Refert Heraclides Ponticus hunc | de se dicere solitum, quod fuisset aliquando Æthali- » des | Mercuriique filius putatus esset; Mercuriumque monuisse | illum ut peteret præter immor- » talitatem quidquid vellet: | petiisse igitur ut vivens et vita functus, omnium quæ con-|tingerent » memoriam haberet » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 40—45).

(244) Τοῖον Πάυθου υἱόν εὔμμελέην Εὔφορβον
Ἀτρεΐδης Μενέλαος ἐπεὶ κτάνε, τεύχε ἐσύλα.

Eccone le traduzioni latina del Cunich, ed italiana del Monti:

« Sic hasta insignem tunc Pauthoiden Euphorbum
» Atrides Menelaus, acuta cuspide leto
» Dejectum, victor spoliabat fortibus armis ».

« Tal l'Atride prostese il valoroso
» Figliuol di Panto Euforbo, e a dispogliarlo
» Corse dell'armi ».

(HOMERI || ILIAS GRÆCE || QUAM VERTEBANT || LATINE SOLUTA ORATIONE C. G. HEINE || VERSIBUS ITEM LATINIS R. CUNICH || ITALICIS V. MONTI || GERMANICIS WOSS-ANGLICIS POPE || GALLICIS AIGNAN || IBERICIS GARCIA-MALO || VOLUMEN SECUNDUM || LIB. XIII–XXIV || FLORENTIÆ || TYPIS V. BATELLI ET FILIORUM || M.DCCC.XXXVII, pag. 1160, col. 1, lin. 16—17; pag. 1161, col. 1, lin. 18—20 e col. 2, lin. 18—20; XVII, 59—60).

(245) « Euphorbus autem retulit se olim | Æthalidem fuisse, atque a Mercurio hoc munus ac- » cepisse, | præterea de animæ circumuagatione, ut uaria loca cir-|cumierit et in quot plantas et » animalia migrauerit, quæque | in Orco anima perpessa esset ac cæteræ animæ quænam | patiantur. » Postea uero quam Euphorbus diem obiit, | ingressam in Hermotimum ipsius animam, qui et » ipse quum | fidem uellet facere, Branchidas petiit ingressusque Apolli- | nis fanum ostendit cly-

Respice in Euphorbi radiantia scuta renati,
Pythagoræ mentem noscere quisquis ames.
Olim ego, dicit, eram mortalis, nec sinit unquam,
Siue erat, haud uel erat, dicere semper eram (246).

Leggonsi anco questi altri uersi d'Ouidio a l'istesso proposito:

Ipse ego, nam memini, Troiani tempore belli
Panthoides Euphorbus eram, cui pectore quondam
Hæsit in aduerso grauis hasta minoris Atridæ.
Cognoui clypeum, læuæ gestamina nostræ,
Nuper Abanteis templo Iunonis in agris (247).

I quai uersi in questo discordano da l'historia di Laertio, che questi uogliono (*sic*) che lo scudo di Euforbo fosse appeso nel tempio d'Apolline, e quegli nel tempio di Giunone. Questa medesima historia è breuemente spiegata da Filostrato, ne gli Heroici, oue parla di Euforbo (248); da Aulo Gellio, d'autorità di Clearco e di Dicearco (l. 4, c. 11) (249), e di molti altri. Per questo Luciano, huomo mordacissimo e salso, ridendosi de le superstitioni di questo filosofo, finge che nel gallo di Micillo fosse l'anima di lui, e narra una lunga serie di corpi, ne' quali ella di mano in mano haueua fatto passaggio (250).

» peum quem illic Menelaus dedicaverat, | [aiebat enim illum, quum ex Troja remeasset, Apollini | » sacrasse clypeum,] | jam putrefactum, nec nisi eburnea facies | supererat » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 205, col. 2, lin. 48—49; pag. 206, col. 2, lin. 1—10).

(246) DIOGENIS || LAERTII, ecc. de uita, & moribus philosophorum libri decem, ecc. BASILEAE, ecc. M.D.XXIIII, pag. 291, lin. 21—24. L'epigramma di Diogene Laerzio è questo:

Τὰς φρένας ἢν ἐθέλῃς τὰς Πυθαγόραο νοῆσαι,
ἀσπίδος Εὐφόρβου βλέψον ἐς ὀμφάλιον.
φεσὶ γάρ οὗτος, Ἐγὼν ἦν πρόβροτος. ὃς δ' ὅτε οὐκ ἦν,
φάσκων ὡς τις ἔην, οὔτις ἔην ὅτ' ἔην.

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 215, col. 1, lin. 7—10); il cui primo distico nella traduzione consuona con quello che di sopra dicesi attribuito a f. Ambrogio, cioè Ambrogio Traversari, Camaldolese. Il secondo in vece è ivi (pag. 215, col. 2, lin. 9—10) tradotto così:

« Scutum ait: Ante ego eram mortalis. At ille ferens se
» ante ortum genitum, tunc, ubi erat, nec erat. »

(247) PVBLII || OVIDII NASONIS || OPERA OMNIA, ecc. TOMVS QVARTVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXII, pag. 506, lin. 2—6, *Metamorph.* XV, 160—164; dove è « Sedit » in vece di « Hæsit » e « Argis » in vece di « agris ».

(248) PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QUAE EXTANT, ecc. PARISIIS, M.DC.VIII, ecc., pag. 700, col. 2, lin. 13—42; pag. 701—712; pag. 713, col. 1, lin. 1—24, art. *EVPHORBVS*.

(249) « Pythagoram verò | ipsum sicuti celebre est Euphorbum primo se fuisse dictitasse: ita » hæc | remotiora sunt his, quæ Clearchus & Dicearchus memoriæ tradi- derunt, fuisse eum postea » Pyrandrum, deinde Callicleam, deinde | feminam pulchra facie meretricem, cui nomen fuerat Alce » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. LUGDUNI BATAVORUM, ecc. 1706, pag. 237, lin. 7—11).

(250) « GALL. Nullo istud modo nesciscas. | 17. Verum enim vero quum Euphorbus essem ad

Per questo anco si legge, appresso Laertio, il principio d'un legia di Xenofane, oue egli scriue, che, essendosi Pitagora per sorte abbattuto doue era chi batteua un cane, sentendolo gridare, disse à chi lo percoteua, che cessasse, hauendo riconosciuto a la uoce, che in quell' animale era l'anima d'un suo caro amico (251). Molti diceua d'essere stato Pitagora: Etalide figliuolo di Mercurio, Euforbo, Ermotimo Samio, Pirro o Pitio Delio, e finalmente Pitagora; secondo altri Pirandro Calidena, et una femina di bello aspetto, nominata Alce (252). Luciano, nel medesimo luogo, introduce il Gallo a dire d'essere stato Euforbo, e dopo Aspasia, meretrice Milesia, amica di Pericle, dopo Crate Cinico, dopo Re, indi Pouero, poscia Satrapa, Cauallo, Coruo, Rana e molti altri animali, e finalmente Gallo. Così dice Luciano (253), parte, come io stimo, hauendo seguito l'historia, e parte aggiuntoui di suo capo, a proposito del Dialogo. Questa opinione è riprouata da Lattantio Firmiano con molta eloquenza nel 1.° de la falsa sapienza (l. 3, c. 19) (254), e dal Filosofo, nel primo de l'Anima, è stimata una fauola. Temistio, parafraste di quei libri (l. 1, c. 21), con molte ragioni la getta à terra; perciochè, dice egli (riprendendo coloro che, hauendo parlato de l'anima, nulla hanno detto de la conuenienza e del legame ch' ella ha col proprio corpo), s' hanno imaginato, che l'anima sia trasportabile da corpo à corpo, e che in qual si uoglia corpo sia atta à ritrouare habitatione; il che non sarebbe auenuto loro, se hauessero posto mente a l'hauere ciascheduno animale la sua propria forma; anzi hauerebbono conosciuto, il dire che l' anima d' un elefante potesse entrare nel corpo d'una zenzala, esser simile à chi dicesse, che l'arte del tessere entrasse nel flauto, o quella del murare ne' pettini e ne la spuola; conciosia-

---

» illa | enim redeo), pugnavi ad Ilium, interfectusque a Menelao, | interjecto aliquo tempore veni » in Pythagoram » (LUCIANI || SAMOSATENSIS OPERA || EX RECENSIONE || GUILIELMI DINDORFII. || GRÆCE ET LATINE CUM INDICIBUS. || EDITIO ALTERA EMENDATIOR. || PARISIIS, || EDITORE AMBROSIO FIRMIN DIDOT. ecc. MDCCCXLII, pag. 498, col. 2, lin. 32—34, *XLV. Somnium seu Gallus*).

(251) « Καί ποτέ μιν στυφελιζομένου σκύλακος παριόντα » φασὶν ἐποικτεῖραι καὶ τόδε φάσθαι ἔπος. » Παῦσαι μηδὲ ῥάπιζ', ἐπειή φίλου ἀνέρος ἐστὶ » ψυχή, τὴν ἔγνων φθεγξαμένης αἴων.

» Olim (sic fama est) tundentem fuste catellum » præteriens hominem, sic miseratus ait: » Desine, ne miserum cædas: nam carus amici » est animus, quod vox indicat ipsa mihi. »

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROM PHILOSOPORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 213, col. 1, lin. 3—6, col. 2, lin. 3—6).

(252) Vedi la nota (249).

(253) « Nam se aiunt etiam quum Pytha-|goras esses et forma splendida, sæpe Aspasiam fuisse » ty-|ranno. | 29. quis vero post Aspasiam vir an mulier denuo pro-|diisti? | GALL. Cynicus Crates.| » MIC. O Jovis pueri! quæ dissimilitudo, ex meretrice | philosophus! | GALL. Tum rex, deinde pau- » per, et paullo post satrapa, | deinde equus, et graculus, et rana, et sexcenta alia: at | longum fue- » rit enumerare singula » (LUCIANI || SAMOSATENSIS OPERA, ecc. PARISIIS, ecc., pag. 500, col. 2, lin. 10—20).

(254) LUCII CÆCILII || FIRMIANI LACTANTII || OPERA OMNIA, ecc. TOMUS PRIMUS, ecc. LUTETIÆ PARISIORUM, ecc. M.DCC.XLVIII, ecc., pag. 237—241, CAPUT XVIII. || *Pythagorici & Stoici, animarum immortalitatem statuentes,* || *voluntariam mortem inaniter persuadent.*

cosa che, se fosse possibile che l'arti informassero gli instrumenti, et iui spontaneamente entrando habitassero, quella del sonar la tromba entrarebbe ne la tromba, quella del sonar la lira ne la lira, e così di tutte l'altre. Se dunque è cosa ragioneuole che l'arti, douendo entrare in qualche instrumento, in altro non entrassero che nel proprio, è conueniente anco il dire, che l'anime in altro corpo non possano habitare che nel proprio, et in quello che à sè medesime s'hanno ciascuna di loro apparecchiato. Questa opinione, fauolosa e ridicola, stima Temistio, che fosse introdotta da Pitagora, per qualche uso, com'egli dice, politico, cioè (come io stimo) che intendesse forse di mostrare, che chi era crudele e sanguinoso entrasse dopo la morte nel corpo d'un lupo, chi astuto et ingannatore in quello d'una uolpe, e così di mano in mano, acciochè i cittadini s'astenessero da l'operar uitiosamente, per tema di non douentar anime di corpi così uili. Non riprende dunque cotanto Pitagora, quanto quei filosofi, che addattarono quel senso a le cose naturali, ne le quali si ragiona de l'anima.

Scriue Laertio, d'autorità d'Hermippo, che Pitagora, essendo uenuto in Italia, si fabricò una stanza sotterranea, et impose a la madre, che scriuesse tutte le cose che a la giornata uenissero succedendo, e u'aggiungesse il tempo; il che fatto et ordinato discese ne la detta stanza, onde uscitone un anno dopo, magro, pallido e macilente, conuocò il popolo à ragionamento, dicendo di uenir da l'inferno; e, per dar fede a le parole sue, raccontaua puntualmente le cose che in quel anno di tempo in tempo erano succedute: a le quali cose commossi gli animi de gli auditori, quasi che fossero uere, persuasi che in quel huomo si trouasse una certa diuinità, comminciarono à gara a mandar le mogli ad imparar de la dottrina sua, chiamandole dal suo nome Pitagoriche (255). Questo medesimo racconta Iamblico, seguito da Suida, aggiungendo, hauer egli imposto a la madre, che spargesse fama ch'egli fosse morto, e che alhora, nel tornar che fece nel conspetto de gli huomini, riferì de la Palingenesia, cioè de la rigeneratione, persuadendo a quelle genti l'essere stato Euforbo e quegli altri che si disse. Le medesime cose raccontano gli scoliasti di Soffocle (256) e d'Appollonio Rodio (257).

---

(255) Aliud item quiddam | de Pythagora Hermippus refert hujusmodi Ait enim illum, | quum » in Italiam venisset, subterraneam fecisse domum | matrique mandasse quæ acciderent tabulis in- » scriberet | tempusque adnotaret, deinde sibi demitteret donec supra | terram exiret: id matrem » fecisse. Post aliquod tempus | ascendisse Pythagoram exsiccatum ac macie confectum, | advocataque » concione dixisse ex inferis se ascendere, quin | etiam recitasse quicquid evenisset. Eos vero iis » quæ dicebantur affectos in lacrimas ejulatusque prorupisse Pythagoramque jam divinum quendam » existimasse uxores suas | illi in disciplinam tradidisse, ut quippiam ex ejus doctrina | addiscerent: » easque Pythagoricas vocatas esse » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 214, col. 2, lin. 5—17).

(256) ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ ΤΟΥ || ΤΡΙΚΑΙΝΙΟΥ, || ΕΙΣ ΤΑ ΤΟΥ ΣΟΦΟΚΛΕΟΙΣ || ΕΠΤΑ ΔΡΑΜΑΤΑ, ecc. TYPIS REGIIS. || PARISIIS. M.D.LIII. || Apud Adrianum Turnebum typographum regium, ecc., pag. 30, lin. 15—20, ΕΙΣ ΤΟ ΗΛΕΚΤΡΑ ΔΡΑΜΑ.

(257) APOLLONII RHODII || ARGONAVTICORVM || LIBRI IV. || AB || JEREMIA HOELZLINO || in Latinum

Diceua parimente Pitagora, come nota Hieronimo appresso Laertio, d'hauer ueduto ne l'inferno l'anima di Hesiodo, legata ad una colonna di bronzo, mandar fuori grandissime strida, e quella d' Homero, pendente da un' arbore circondata da serpenti, e ciò per le cose ch' egli haueua finto de gli Dei; aggiungeua similmente d' hauer ueduto tormentar l' anime di quelli, che non faceuano buona compagnia a le mogli (258). Aristofone o Aristofane, come scriue Suida, nel libro ch' egli intitolò *de gli instituti di Pitagora*, lasciò scritto, che, ne la sua discesa a l'inferno, egli uide tutti; ma notò i Pitagorici esser di gran lunga differenti da gli altri morti, e che per la pietà loro Plutone gli faceua degni de la propria mensa.

Diede opera Pitagora con gran diligenza a l'arti magiche, come affermano molti scrittori, e particolarmente Plutarco e Laertio, da' quali sono allegati questi due uersi de' Silli di Timone Fliasio:

Pythagoramque tuere magum qui nomine flagrans
Pergeret eloquiis homines captare uenustis (259).

Iamblico, ne l' opera ch' egli scriue de la Setta Pitagorica, racconta molte cose di Pitagora monstruose e tali, che per uia d' arte humana non possono essere condotte al fine: come, che in un medesimo giorno egli fosse ueduto disputare in più luoghi d' Italia, et in Taurominio di Sicilia (260). Queste medesime cose racconta Eliano ne la sua Varia Historia (l. 4) (261). Plinio, ragionando de le cose magiche, e de le uirtù de l' herbe utili à queste arti recondite, scriue (l. 25, c. 2), quelle che sono più mirabili prima di tutti gli altri essere state celebrate da Pitagora e da Democrito, seguaci de'Magi. Tro-

---

conversi, ecc. SCHOLIIS AD CARMINA || numerato additis concinnatis, ecc. LVGD. BATAVORVM, || Ex Officina Elzeviriana. || Anno CIↃIↃCXLI, pag. 363, lin. 27—28, schol. gr. ad lib. III, v. 1156).

(258) « Refert Hieronymus descendisse illum ad inferos | atque Hesiodi quidem animam colum- » næ ærea vinculis ad-|strictam stridentemque vidisse, Homeri autem ex arbore | pendentem ser- » pentesque illam circumdantes, propter ea quæ | de diis dixere, eos item cruciari qui uxores suas » neglige-|rent » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 209, col. 2, lin. 29—34).

(259) » Πυθαγόρην τε γόητας ἀποκλίνοντ' ἐπὶ δόξας
» θήρῃ ἐπ' ἀνθρώπων, σεμνηγορίης ὀαριστήν. »

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc, PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 212, col. 1, lin. 48—49). Ivi (col. 2, lin. 48—49) questi due versi sono tradotti così:

« Somnia Pythagoram deflectentem ad magicorum,
» quis homines captet, grata gravitate loquelæ. »

(260) « Deinde uno eodemque | die Metaponti in Italia et Tauromenii in Sicilia versatum, | cum- » que utriusque loci discipulis locutum esse pene omnes | affirmant » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 50, col. 2, lin. 26—29).

(261) « Aristoteles dicit, à Crotoniatis | Pythagoram Apollinem Hy-|perboreum cognominari. Sed » & hæc | addit ille Nicomachides: Quod ali-|quando eodem die & eadem hora vi-|sus sit à multis & » Metaponti, & Cro-|tone, ludis surgens » (CL. AELIANI || SOPHISTAE || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat. ecc. 1731, pag. 134, col. 2, lin. 5—6; pag. 135, col. 2, lin. 1—5, Lib. II, cap. 26).

uauasi, ne' tempi di Plinio, un libro, nel quale si trattaua de le cose magiche e de le uirtù de l'herbe, che seruono à recar à fine le dette cose, nel quale si scriueua, che un'herba nominata Coriacesia e Callicia haueuano uirtù di far che l'acque si congelassero (262). Questo da alcuni era ascritto à Pitagora, da altri ad un Cleomporo medico, ancorchè una pertinace fama, com'egli dice, e l'antichità medesima l'attribuisse à Pitagora (263). Che questo filosofo, come anco Empedocle, Democrito e Platone, attendessero a la magia, testifica il medesimo Plinio. Per imparar questa, dice egli, presero più tosto essilio che nauigationi, e, ritornati, la predicarono, et hebbero fra i secreti et arcani loro (264). Leggesi, ch'egli talhora si uedeua ragionare con un'aquila, e, uedendo qualche gallo bianco, l'abbracciaua et accarezzaua, come se gli fosse fratello. Dicesi ancora, che, hauendo nutrito un'orsa fierissima e di strana grandezza, la quale apportaua spauento à chiunque la miraua, lasciatala poi andare, e scongiuratala con alcune parole, la sforzò e l'obbligò a non apportar danno nè lesione alcuna a qualsiuoglia animale: il che osseruò, come dicono, più religiosamente, che se fosse stata partecipe di ragione (265). Dicono parimente, che, hauendo egli ueduto un giorno, uicino à Taranto, un bue, che pascolaua entro un campo di faue e calpestauale co'piedi, ammonì al pastore, che gli commandasse d' astenersi dal detto danno; a cui hauendo risposto il pastore, di non hauer imparato di bouare, e ch'egli, che mostraua d'esser pratico ne le scuole, ragionasse con lui, egli, accostatosi à l'orecchie di quel animale, murmurò alcune parole, le quali udite da lui, lo resero così obediente, che, non solo cessò dal diuorar quelle faue, ma, lasciata la compagnia de gli altri buoi, di rurale fatto cittadino, inuecchiossi in Taranto, riceuendo il cibo da le mani di questo e di quello (266). D'alcune arti necromanti-

---

(262) « In promisso herbarum mirabilium, | occurrit aliqua dicere et de magicis. Quae enim » mi-|rabiliores sunt? Primi eas in nostro orbe celebravere | Pythagoras atque Democritus, conse- » etati Magos Co-|racesia et callicia Pythagoras aquam glaciari tradit » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS || EX RECENSIONE I. HARDVINI, ecc. TOMVS SEPTIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXII, pag. 453, lin. 12—16, Lib. XXIV, cap. 99).

(263) « Nec | me fallit, hoc volumen eius quibusdam Cleemporo | medico adscribi: Pythagorae » pertinax fama antiqui-|tasque vindicant » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS SEPTIMVS || AVGVSTAE TAVRINORUM, ecc. MDCCCXXXII, pag. 454, lin. 13—16, Lib. XXIV, cap. 101).

(264) « Certe Pythagoras, Empedocles, | Democritus, Plato, ad hanc discendam navigavere, | » exsiliis verius, quam peregrinationibus, susceptis. Hanc reversi praedicavere: hanc in a.canos ha- » buere » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS OCTAVVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXII, pag. 283, lin. 11—12; pag. 284, lin. 1—2, Lib. XXX, cap. 2).

(265) « Nam Dauniam ursam, | gravissime incolas infestantem, captam, ut aiunt, et satis | diu » manu demulctam, offaque et fructibus cibatam et jure-|jurando adactam, ne viventia amplius at- » tingeret, dimisit, | illa vero statim in montes et lustra sua reversa in posterum | non est visa in » ullum animal irruere » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARI- » SIIS, ecc. MDCCCL, pag. 29, col. 2, lin. 29—34. Così Giamblico. Lo stesso dice Porfirio, nella » vita di Pitagora (Ivi, pag. 92, col. 2, lin. 22—28).

(266) « Quum vero bo-|vem Tarenti ad pascuo omnigenis herbis oppleto etiam vi-|rides fabas

che, recate à fine mediante i numeri et il lume de la Luna, fa mentione il B. Agostino ne' libri de la Città di Dio (l. 7, c. 35) (267); e, fino a' tempi nostri, trouasi una certa ruota, in cui sono alcuni numeri, mediante i quali le persone superstitiose, uane et empie, tentano di predire a le genti, per uia de le lettere, del nome e de' numeri, le uenture. Nè questo anco era senza aiuto magico, lo scriuere col sangue in uno specchio, e, uoltatolo a la faccia de la Luna piena, fare che chi gli era dietro le spalle uedesse nel giro de la Luna le cose scritte ne lo specchio. Mago insomma et incantatore è detto da Luciano, così nel Dialogo de le uenditioni de le uite, come nel sopra allegato, oue egli l'introduce à ragionar con Mecillo (268).

Nè solamente attese Pitagora a l'arti magiche, ma a gli augurii parimente et a'vaticinii, come afferma Tullio nel primo de la Diuinatione (269). Laertio conferma l'istesso ne la sua uita, dicendo, hauer egli dato opera solamente à quelle diuinationi, che si fanno col mezo de gli augurii e vaticinii, et essersi astenuto da quelle, oue s'adopera il foco, eccetto che ne l'operar de l'incenso.

Vietaua egli il raccorre quelle cose, che mangiandosi cadono in terra, il che faceua o, come dice Laertio, perchè altri s'auezzasse à mangiare temperatamente; ouero, come nota Aristofane appresso il medesimo ne gli Heroici, le cose che caggiono sotto la mensa siano sacrate a gli Heroi. Prohibiua parimente il mangiar galli di piume bianche, essendo, com' egli diceua, sacrati al Sole, e dimostratori de le hore (270). Diceua, come scriue Filostrato Len-

---

» comedentem, videret, bubulcum hortatus est, | ut bouem fabis abstinere juberet. At bubulcus quum » irri-|deret eum et se bovatim loqui posse negaret, si vero ipse | posset, non esse cur hortaretur, » quum bovem potius ad-monere oporteret, ad aurem bovis accessit, multisque in-|susurratis non » solum effecit, ut sua sponte statim fabis | abstineret, verum etiam posthac bovem illum aiunt nun-| » quam fabas degustasse. Eundem Tarenti apud Junonis | templum, sacrum Pythagoræ bovem vulgo » appellatum, hu-|mano victu a quolibet cibatum diutissime vixisse » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 29, col. 2, lin. 28—39). Con parole poco diverse da queste di Giamblico, le stesse cose dice Porfirio (Ivi, pag. 92, col. 2, lin. 28—37).

(267) Nel luogo allegato S. Agostino fa menzione di arti necromantiche usate da Numa e da Pitagora, ma non parla di Luna, nè di numeri; anzi dice espressamente « Quibus hæc artibus | fiant, » ipsi viderint » (SANCTI AURELII || AUGUSTINI, ecc. OPERUM || *TOMUS SEPTIMUS*, ecc. PARISIIS, ecc. MDCLXXXV, col. 188, lin. 38—39.

(268) LUCIANI || SAMOSATENSIS OPERA, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCXLII, pag. 143, col. 2, lin. 12—46; pag. 144, col. 2; pag. 145, col. 2, lin. 1—3, *Vitarum auctio*; pag. 494, col. 2, lin. 43—49; pag. 495, col. 2, lin. 1—7, *Somnium seu Gallus*.

(269) « quumque huic rei (Divinationi) magnam | auctoritatem Pythagoras iam ante tribuisset, » qui | etiam ipse auctor vellet esse; plurimisque locis gra-|vis auctor Democritus praesensionem » rerum futura-|rum comprobaret » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XIII. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXI, pag 299, lin. 1—5, Lib. I, cap. 3).

(270) « Quæ vero de | mensa ceciderint non tollenda, ut assuefiamus nonnisi tem-|peranter edere » sive quod essent mortuo destinata: atque | Aristophanes heroum ait ea esse quæ decidunt, dicens » in | Heroibus, | Neu gustate quæ deciderint intra mensæ circulum. | Gallo plumis albis abstinendum,

nio, ne la uita d'Apollonio Tianeo (l. 1, c. 1), d'essere interuenuto alcuna uolta nel concilio de gli Dei, et hauere imparato da loro quali cose gli fossero grate, e quali per il contrario noiose e dispiaceuoli. Da'medesimi affermaua d'hauer preso quelle cose, ch'egli insegnaua, de'secreti de la natura, e di qui nascere, che l'opinioni sue non fossero, come quelle degli altri, discrepanti e discordi da sè medesime. Diceua, Apolline manifestamente essere solito di apparirgli, e Pallade anco, e le Muse talhora, senza però discoprirglisi, ragionar seco; nè queste solamente, ma altri Dii ancora, l'aspetto et i nomi de' quali non erano manifesti a gli huomini (271).

Commandaua che gli Dei s'honorassero, e parimente gli Heroi, ma non perciò con honore uguale: gli Heroi uoleua che s'honorassero à mezo giorno, et a gli Dei si rendesse honore, col cantar le lodi loro, et esser candidi e di uesti e di corpo; la quale candidezza uoleua, ch'altri si procacciasse con espiationi, lauacri, aspersioni, col non toccar morti, nè interuenire a'funerali, con l'astenersi dal coito e da ogni sorte di imbrattamento, da i morticinii e da le carni macchiate, da gli uoui, da le triglie, da le sepie, e da le faue, e da tutte quelle cose finalmente, che ueniuano prohibite da coloro che ne' tempii attendeuano a'misterii et a'sacri riti. Gli Dei uoleua che s'honorassero prima che i Demoni, gli Heroi prima de gli huomini, e de gli huomini sopra tutti douersi honorare i parenti.

Il modo del filosofare di Pitagora era tutto appoggiato a le Matematiche, mediante le quali, come scriue Iamblico, si sforzaua di mostrare, che il nostro sapere non fosse nouamente acquistato, ma più tosto (il che seguì poscia Platone e confutò Aristotile) fosse una rammemoratione o reminiscenza. Prima di tutti gli altri adattò Pitagora, filosofando, i Teoremi matematici a le contemplationi de la Teologia, ualendosene per purgar la luce de l'intelletto e l'occhio de la mente, onde potesse più facilmente apprendere le prime cause, e comprendere le nature de le forme incorporee et immateriali. Applicauano sempre, segue Iamblico, i Pitagorici i Teoremi matematici à tutte le cose, che hanno ueramente l'essere e sono diuine, a gli habiti et a le potenze de

---

» quod Mensi sacer sit atque | ejus supplex: hoc quidem habebatur in bonis; Mensi autem | sacer » erat, quod horas significat » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 212, col. 2, lin. 19—28); il qual verso di Aristofane è ivi recato (col. 1, lin. 24) così: « Μηδὲ γεύεσθ'ἄττ'ἂν εντὸς τῆς τραπέζης καταπέσῃ. »

(271) « Asserebat insuper sibi comper-|tum esse deos immortales huiusmodi | sacris lōge magis, » quàm hecatombe, | quāq. in canistro cultro gaudere. se e-|nim aliquādo deorū interfuisse cōci-|lio, » atq. ab eis didicisse, quæ illis grata, | quæ contra haberentur. Illinc etiam | accepisse dicebat ea, » quæ de rerū na-|tura proferre consueuit: cùm ceteri | coniecturis & opinionibus sibiipsis | plerunq; » aduersantibus de rebus di-|uinis vterentur. sibi autem Apolli-|nem manifestè solitū apparere præ-| » terea Palladem & Musas, non mani-|festè tamē secum loqui consueuisse; | alios insuper deos, quo- » rum neq; fa-|cies, neque nomina adhuc homini-|bus nota essent » (PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QUAE EXSTANT, ecc. PARISIIS, M.DC.VIII, ecc., pag. 1, col. 1, lin. 20—25; pag. 2, col. 2, lin. 1—12).

l'anima, a gli apparenti del Cielo, a'periodi de le stelle, a gli elementi de le cose naturali, et a'misti medesimi, che de gli elementi si compongono. Stimauano i medesimi Pitagorici, che le Matematiche fossero unite di maniera con la Filosofia e con la contemplatione de le cose de l'uniuerso, che, senza l'uso loro, altri s'affaticasse indarno ne le speculationi; per questo u'applicauano l'animo, e con ogni studio e diligenza ui dauano opera; per questo parimente Pitagora giudicaua, che la Filosofia, col mezo de le Matematiche, non douesse essere communicata, saluo che à coloro, che in tutto il corso de la uita loro si fossero mostrati di santissimi costumi.

Nè solamente si ualse Pitagora de le Matematiche per le specolationi de le cose humane, ma seruissene anco, sì come riferisce Proclo ne' Commentarii d'Euclide (l. 1. c. 8), nel contemplar la natura de gli Dei (272). Prese Pitagora molti principii di queste scienze da Talete Milesio; quinci conuersando con gli Egittii; da'quali imparò molte cose; dopo dimorò fra gli Assirii, e finalmente fra i Caldei, da'quali apprese la maggior parte di queste scienze. Nè contento di quello che gli era stato insegnato da'Barbari, molte cose ui uenne aggiungendo del suo. Prima di tutti gli altri Pitagora leuò le Matematiche da la sordididezza de la materia, e le ridusse a le contemplationi, aggiungendoui la suttigliezza de le demostrationi. Narrano queste cose Iamblico e Proclo, soggiungendo Iamblico, prima di tutti gli altri i Pitagorici hauer considerato le subalterne a le Matematiche, con le demostrationi de le Matematiche medesime. Quattro sono le spetie de le Matematiche, le quali per ciò da molti sono addimandate il quadriuio: l'una è l'Aritmetica, l'altra la Geometria, la terza la Musica, la quarta l'Astrologia. A ciascheduna di queste diede opera Pitagora, come quegli che, non in una spetie sola, ma in tutto il genere insieme si trouò eccellente.

Scriue Laertio, d'autorità d'un'Anticlide, Pitagora hauer perfettionato la Geometria, gli elementi de la quale auanti à lui haueua ritrouato Meri; e sopra tutto hauer atteso a quella spetie di lei, che contempla i numeri, et in oltre hauer ritrouato la regola del Monocordo (273); nel qual luogo d'Anticlide è da notare, hauer detto l'Aritmetica spetie de la Geometria, hauendo dato a le Matematiche impropriamente il nome d'una spetie; conciosiacosa che

(272) « Pro-|pterea sanè Plato quoque multas, admirabilesque de Deis sententias | per Mathe-» maticas formas nos edocet, Pythagoreorumque Philoso-|phia his vtens velaminibus sacram diui-» narum sententiarum regit di-|sciplinam. talis enim est & vniuersus sacer, diuinusq; sermo, & Philo-| » lai (*sic*) in Bacchis, totusq; modus enarrationis Pythagorę de Deis » (PROCLI DIADOCHI || LYCII, ecc. IN || *PRIMVM EVCLIDIS*, ecc. PATAVII, ecc. 1560, pag. 13, lin. 2—7).

(273) « Hunc et | geometriam perfecisse, quum Mœris primus initia elemen-|torum ejus inve-» nisset, Anticlides auctor est in secundo de | Alexandro. Maximeque vacasse Pythagoram circa par-| » tem ejus arithmeticam, ac regulam quæ ex una chorda | est reperisse » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 207, col. 2, lin. 30—35).

la Matematica è genere, e così l'Aritmetica, come la Geometria, sono spetie sue. Giorgio Valla, seguendo l'autorità de gli antichi, afferma, prima di tutti gli altri Pitagora hauer dato il nome di Matematiche a la Geometria et a l'Aritmetica; e ciò, come egli afferma, per hauerle ritrouate accomodate à qual si uoglia scienza e disciplina, che Matesi si dice da'Greci, uersando elleno intorno cose immortali, sempiterne, e non suggette à corruttione alcuna (274).

La Geometria, come scriue Iamblico, chiamaua egli historia (275), come fece dopo Aristotile, parlando de gli animali e Plinio di tutte le cose de la Natura; nè, secondo me, fuori di proposito; posciachè, altro non è l'historia, che una narratione del uero, ancorchè siano differenti di genere gli agibili e i contemplabili. In questa proffessione fu egli inuentore di molte cose, per le quali s'acquistò grandissima riputatione. Inuentione del suo ingegno fu la ragione del comporre la squadra, di cui fanno mentione Vitruuio (276), Iamblico, Plutarco et altri: dal qual fatto auenne, che, appresso gli antichi, la squadra s'acquistasse nome di Norma di Pitagora. « Mostrò Pitagora (dice Vi-
» truuio, l. 9, c. 2), la squadra, ritrouata senza opera d'artefice, e co'precetti
» suoi; esplicò et emendò quello, che nel far la squadra a pena possono con-
» seguir gli artefici medesimi, benchè molto ui s'affatichino » (277). Di questa squadra ualeuasi, come dice Iamblico, nel dar forma a le Republiche, perciochè, sì come ne la squadra di Pitagora ui sono tre lati, l'uno picciolo, l'altro grande, et il terzo grandissimo, e con tutto ciò sono di maniera congiunti, che ne risulta l'angolo retto; così, ne l'ordinar le republiche, si sforzaua di addattar di maniera le parti disuguali, cioè le grandissime, le medie e le minime, che la rettitudine de la giustitia ne fosse prodotta e conseruata. Vitruuio uuole, che, per cagione di questo suo ritrouato, non dubitando d'esserne stato ammonito da le Muse, egli rendesse loro gratie et immolasse hostie a gli Dei (278).

---

(274) « At nomen mathematices inquit (Anatolius) a Pythagora primo solis geometriæ, arithmeti-|
» cæq; inditum est. Vtrãq; enim hac cõmuni appellatione censuit nũcũpãdam, quod eas ad sciẽtiam,
» oẽmq; | disciplinam capessendam in primis idoneas cõperisset, quãdo circa sempiterna, & immu-
» tabilia, & quæ in-|tegra, nullaq; in parte labefactata uersari animaduersisset » (GEORGII VALLAE PLACENTINI VIRI CLA-||RISS. DE EXPETENDIS, ET FVGIENDIS || REBVS, ecc. In fine: VENETIIS IN AEDIBVS ALDI ROMA-||NI, IMPENSA, AC STVDIO IOAN-||NIS PETRI VALLAE FILII PI-||ENTISS. MENSE DECEM-||BRI. M.D.I., car. 23ª, segnata « b », *verso*, lin. 8—11, Lib, II, *et Arithm.* I, cap. 23).

(275) « Vocabatur autem geometria a Pythagora *historia* » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 38, col. 2, lin. 22).

(276) Vedi la nota seguente.

(277) « Item Pythagoras normam sine artificis fabricationibus inventam | ostendit; et quam ma-
» gno labore fabri normam facientes vix ad verum | perducere possunt, id rationibus et methodis
» emendatum ex eius praece-|ptis explicatur » (VITRUVII || DE ARCHITECTURA || LIBRI DECEM, ecc. DECLARATI || AB ALOISIO MARINIO, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. ROMAE, ecc. MDCCCXXXVI, pag. 191, lin. 16—17; pag. 192, lin. 1—2, lib. X, *Præf.*).

(278) « Id Pythagoras cum invenisset, non dubitans | a musis se in ea inventione monitum, ma-

Che per cagione di cosa ritrouata da lui ne la Geometria egli sacrificasse, era famôso infino a'tempi di Cicerone; ancorchè, ne' trattati de la Natura de gli Dei (l. 3), mostri di non crederlo, essendosi sempre questo filosofo astenuto da lo sparger gli altari di sangue (279). Laertio, allegando l' autorità d' Apollodoro Computista, afferma, ch' egli facesse sacrifitio di buoi, non già per l' inuentione, come scriue Vitruuio, de la squadra, ma per hauer ritrouato ne'triangoli rettangoli, tanto potere il lato che sottende il retto, quanto gli altri due che gli sono aggiacenti (280). Dal medesimo Apollodoro prese questa historia Ateneo ne Dinnosofisti (l. 10, c. 3) (281), e Plutarco, in quel trattatello, oue mostra non potersi uiuere dolcemente, nè anco secondo Epicuro (282); benchè nel detto luogo di Plutarco si legga Apollodoto, in uece di Apollodoro. Forse la prese anco Proclo, ne'suoi Commentarii sopra il primo de gli Elementi (l. 4, com. 21) (283). L' epigramma greco, che sopra questo fatto si legge appresso Plutarco (284), Ateneo (285) e Laertio (286), è questo:

» ximas gratias agens, hostias dicitur his immolavisse » (VITRUVII || DE ARCHITECTURA || LIBRI DECEM, ecc. DECLARATI || AB ALOISIO MARINIO, ecc. VOLUMEN SECUNDUM, ecc. ROMAE, ecc. MDCCCXXXVI, pag. 192, lin. 11—13, l. c.).

(279) « Quamquam Pytha|goras, quum in geometria quiddam novi invenisset, | musis bovem » immolasse dicitur. Sed id quidem non | credo, quoniam ille ne Apollini quidem Delio ho-|stiam » immolare voluit, ne aram sanguine adspergeret » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XIII. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXI, pag. 277, lin. 18—19; pag. 278, lin. 1—3).

(280) « ab Ægyptiis | vero præcepta geometriæ doctum primum descripsisse | circuli triangulum » rectis angulis, et immolasse bovem | refert Pamphila: (25) alii Pythagoram dicunt, ut Apol-|lodorus » computator » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 6, col. 2, lin. 23—27, Lib. I, *Thales*)

(281) « nam | & Apollodorus Arithmeticus ipsum Pythagoram bouem | mactasse scribit, cum » reperisset, quòd trianguli rectangu-|li latus quod recto angulo subtenditur, æquiualet lineis | reli-» quis triangulum comprendentibus.

Inclyta Pythagoræ cum primum inuenta figura est,
Inclyta propter quam victima bos cecidit.

(ATHENAEI || DEIPNOSOPHI-||STARUM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M.D.LVI, pag. 529, lin. 12—18).

(282) « Et Pythagoras bouem | immolauit, delineationis geometricæ causa, sic e-nim perhibet » Apollodotus.

» *Pythagoras celebri diagrammate quando reperto,*
» *Mactato fecit splendida sacra boue.*

» siue id pertinet ad hoc, quod in rectangulo trique-|tro longissimi lateris quadratum reliquorum » late-|rum quæ angulum rectum conficiunt quadratis in | vnum conflatis æquale esse demonstrauit, » siue ad | quæstionem de area parabolæ » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 1094, col. 2, lin. 16—25, *Ne suaviter quidem vivi posse secundum Epicuri decreta*).

(283) « Si eos quidem qui antiqua enarrare volũt audiamus, pręsens Theo-|rema ad Pythago-» ram referentes inueniemus, & dicentes eum cùm | id inuenerit bouem immolasse » (PROCLI DIADOCHI || LYCII, ecc. IN || *PRIMVM EVCLIDIS*, ecc. PATAVII, ecc. 1560, pag. 270, lin. 24—26).

(284) PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 1094, col. 1, lin. 14—15.

(285) ATHENÆI || DEIPNOSOPHISTARVM || LIBRI QVINDECIM, || CVM, IACOBI DALECHAMPI CADOMENSIS || Latina interpretatione, ecc. EDITIO POSTREMA, ecc. *LVGDVNI*, || Apud Viduam Antonii de Harsy, || ad insigne Scuti Coloniensis. || *M.DCXII*, ecc., pag. 418, col. 1, lin. 56—58.

(286) DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 207, col. 1, lin. 41—42.

Ἡνίκα Πυθαγόρης τὸ περικλεὲς εὕρετο γράμμα
κεῖν' ἐφ' ὅτῳ λαμπὴν ἤγετο βουτουσίην.

La traduttione di questo distico è diuersa, come diuersi sono i traduttori. Ambrogio Calepino così lo trasferì, ne la lingua latina in cui portò l'historia di Diogene Laertio:

Pythagoras quondam Dis fecit nobile sacrum,
Inuenta est illi littera quod celebris (287).

Nel qual luogo è da notare, ch'egli traduce *littera*, in uece di *gramma*: la qual uoce, se bene appresso i Greci ha forza di lettera, significa nondimeno ogni descrittione lineare: nel qual senso apunto doueua esser presa in questo luogo; onde Natale de'Conti, ne la traduttione d'Ateneo, lo spiegò latinamente in questo modo:

Inclyta Pythagorae cum primum inuenta figura est,
Inclyta propter quam uictima bos cecidit (288).

E Guglielmo Xilandro, che tradusse gli Opuscoli di Plutarco, così espresse il medesimo:

Pythagoras celebri diagrammate quando reperto,
Mactato fecit splendida sacra boue (289).

È dunque commune l'opinione, che Pitagora, per la detta causa, sacrificasse à le Muse. Plutarco nondimeno, ne'suoi Conuiuali (l. 8, q. 2), quasi inuestigando più curiosamente la uerità, di quello che nel luogo sopra allegato, scriue in questo modo: « Fra i Teoremi, o più tosto Problemi Geome-
» trici, u'è questo: Date due figure, ritrouarne una terza, che ad una de le
» date sia eguale et a l'altra simile: per la quale inuentione si dice Pitagora
» hauer fatto sacrificio; conciosiacosa che molto piu nobile e di maggior ingegno
» sia questo, che non è quello, nel quale si dimostra il quadrato, fatto dal lato
» sottendente il retto, sia eguale a i due quadrati, fatti da i lati che lo conten-
» gono (290) ». Così dice Plutarco, se bene non assertiuamente, almeno con molto

(287) DIOGENIS || LAERTII, ecc. de uita, & moribus philosophorum, ecc. BASILEAE, ecc. M.D.XXIIII, pag. 281, lin. 31—32. Per errore di penna scrisse qui il Baldi « Ambrogio Calepino » in vece di « Ambrogio Camaldolese » o « Traversari. »

(288) Vedi la nota (281).

(289) Vedi la nota (282).

(290) « Inter maximè geometrica theoremata, aut potius | problemata, est. Datis duobus figuris
» tertiam adiun-|gere, alteri earum æqualem, alteri similem, quo in-|uento, ferunt Pythagorã sacri-
» ficasse, est enim haud | dubiè hoc multo splendidius & scitius illo, quo ostẽ-|ditur anguli recti in

giuditio. È Problema questo, et hassi registrato nel sesto de gli Elementi, sotto il numero de la uigesima quinta propositione.

Inuentione parimente di Pitagora, uuole Proclo, ne'Commentarii sopra gli Elementi (l. 3, com. 20), che sia quel marauiglioso thorema, nel quale si dimostra, solamente tre figure di molti angoli poter riempire tutto lo spatio, che si distende dintorno ad un punto; e queste essere il triangolo equilatero, il quadrangolo, e l'essagono, di lati e d'angoli eguali; de le quali figure i triangoli non poter essere manco di sei, i quadrangoli non manco di quattro, et gli essagoni non punto manco di tre (291). Di qui nasce che gli Architetti, nel fare i pauimenti di mattoni a le stanze, d'altre figure non si uagliono, che di queste; conciosiacosa che tutte l'altre adattate intorno ad un punto, ò non riempiano, o souerchino lo spatio di quattro retti, che è tutto quello che intorno ad un punto si distende.

Molte altre cose ritrouarono similmente i discepoli e seguaci di Pitagora, per le quali a le Matematiche fu accresciuto splendore. Da questi fu prima ritrouato, come scriue Proclo di mente di Eudemo, quel Teorema cotanto celebrato, massimamente dal Filosofo ne'libri Posteriori, nel quale si dimostra, ogni triangolo hauere tre angoli eguali a due retti (292). Tirauano eglino per dimostrarlo, una linea retta per uno de' uertici del triangolo, parallela a la base opposta; onde proueniuano tre angoli, due compresi da la linea tirata e da' lati del triangolo, l'altro, cioè quello di mezo, compreso da' lati del triangolo medesimo. Essendo dunque la linea tirata e la base opposta parallele, sopra le quali caggiono i due lati del triangolo, ne proueniuano gli angoli alterni eguali fra loro; onde i due angoli interni del triangolo, che sono a la base, sono eguali a i due fatti da la linea che si tirò, e da'lati del triangolo: a' quali aggiunto quello del triangolo medesimo, nasce, che i detti tre angoli, che si disse prouenire sopra la linea tirata, essere eguali a' tre angoli del triangolo; e perchè, se da un punto d'una retta si tirassero quanto si uoglia linee, gli angoli che ne prouenissero sarebbono eguali a due retti, auiene, che i tre che diceuamo siano eguali a due retti. Habbiamo uoluto stendere questa dimostratione, per esser Pitagorica.

» triãgulo subtensam quadratum | æquale quadratis eum continentium laterum posse » (PLVTARCHI ‖ CHÆRONENSIS ‖ OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM ‖ TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 270, lin. 1—7).

(291) « Illi etiã admirabili Theoremati ansam præ-|buit, quod Tria hæc sola Multiangula totam, » qui circa Signũ vnum | est locum replere posse ostendit, æquilaterum nempe Triangulum, | & Qua- » drangulum, & Sexangulum illud, quod est æquilaterum, atq; | æquiangulum. Verùm æquilaterum » quidem Triangulum sexies as-|sumptum, sex quidem binæ Tertiæ, quatuor Rectos efficient. Se-| » xangulum autem, ter factum . . . & est Pythagoricum hoc Theorema » (PROCLI DIADOCHI ‖ LYCII, ecc. IN ‖ *PRIMVM EVCLIDIS*, ecc. PATAVII, ecc. 1560, pag. 174, lin. 30—36; pag. 175, lin. 5).

(292) « Eudemus autẽ | Peripateticus ad Pythagoreos emittit huiusce Theorematis inuen-|tionem, » quod vtiq; omne Triangulũ internos Angulos duobus Re-|ctis habet æquales » (PROCLI DIADOCHI ‖ LYCII, ecc. IN ‖ *PRIMVM EVCLIDIS*, ecc. PATAVII, ecc. 1560, pag. 228, lin. 8—11, Lib. IV. Com. 4).

Euclide dimostrò il medesimo alquanto diuersamente, se bene con facilità non punto inferiore (293).

Isacio Monaco, ne gli scolii suoi sopra gli Elementi (l. 1, prop. 44), assegna l'inuentione de la Parabole, de l'Hiperbole e de l'Ellipsi a'Pitagorici; il che deue intendersi sanamente, essendo queste uoci equiuoche e di doppio significato (294). Scriue Proclo (l. 4, com. 18), d'autorità d'Eudemo, ragionando di quel termine matematico, che si chiama Applicatione, esser inuentione de'Pitagorici l'applicatione de gli spatii, e queste uoci, Hiperbole et Ellipsi; non dinotando altro Hiperbole, che eccesso, et Ellipsi, mancamento. Del qual primo et antico significato i più moderni se ne ualsero, nel nominare quelle linee che si chiamano Coniche, le quali nascono dal segamento de' Coni. Quello che propriamente significhi questo termine Applicatione, uiene pienamente dichiarato da Proclo, nel luogo allegato: oue dice, alhora farsi l'Applicatione, che, data una linea retta determinata, ui s'appoggia uno spatio: il quale, se non eccede la linea, ma l'agguaglia, si dice propriamente applicato; ma, se la supera, dicesi eccederla; se non l'empie di maniera che, applicato lo spatio, una parte de la linea superi lo spatio, dicesi esser mancante (295). Nel primo modo dunque fu detta Parabole, e semplicemente applicatione, nel secondo Hiperbole, nel terzo Ellipsi.

La molta cognitione che questo filosofo hebbe de l'Aritmetica e de la Geometria fece che, ne l'Astrologia e ne la Musica, egli facesse grandissimo proffitto. Perciochè, constando la Musica di numeri armonici, e di proportioni de' segamenti de tuoni, non può essere appresa teoricamente da chi de l'Aritmetica e de la Geometria si troua ignorante. Che Pitagora sopra tutte l'altre

---

(293) *Elementorum geometricorum*, Lib. I, Prop. 32, Theor. 21.

(294) « PROPOSITIO XLIV. || AD *datam lineam rectam*. Sciendum | hoc in loco est: quod cum » iuniores | geometræ vidissent explicatas ab Antiquis | esse *Parabolen, Hyperbolen, Elleipsim* . . . » Sunt autem hæc a Py-|thagoricis inuenta & tradita » (EVCLIDIS || SEX PRIMI || ELEMENTORVM || GEOMETRICORVM || Libri cum parte Vndecimi || *ex maioribus* CLAVII *Commenta-*||*rijs in commodiorem formam* || *contracti*. || RERVMQVE MATHEMATICARVM || CHRISTOPHORI || Grienbergeri Oenohallensis || è Societate IESV || OPVSCVLVM PRIMVM || Accessere || ISAACI MONACHI || In sex eosdem Libros Scholia. || ROMAE, || Typis Nicolai Angeli Tinassij. 1655. || *Superiorum permissu*. || Sumptibus Dominici Grialdi, pag. 269, lin. 11—15, 29—30. Qui non v'è nome del traduttore; ma dalla prima edizione *Argentorati* 1579, apparisce essere Corrado Dasypodio (Rauhfuss).

(295) « Antiqua quidē sunt hæc aiunt Eudemi familiares, Pythagoricæq; | Musę inuenta, Ap- » plicatio vtiq;, Spatiorum, & Excessus, atq; Defe-|ctus. Ab his aut̄ & Iuniores cùm nomina su- » scepissent, transtulerunt | ipsa in eas etiã Lineas, quæ Conicæ appellãtur, quippe qui vnã quidē | » harum Parabolen, alteram autem Hyperbolen, Tertiam verò El-|lipsim vocarunt. cùm illi quidem » priscæ autoritatis, diuinique viri in | plana Spatiorum ad terminatam rectam Lineam descriptione » quæ | ab hisce indicantur nominibus perspicerent. quum enim proposita | recta Linea datum Spa- » tium toti rectę Lineæ coaptaueris, tum Spa-|tium illud applicari dicunt: quum verò Spatij Lon- » gitudinem ipsa | recta Linea maiorem feceris, tunc excedere. quum autem minorem, | ita vt Spatio » descripto aliqua extra sit rectæ Lineæ pars, tunc defi-|cere » (PROCLI DIADOCHI || LYCII, ecc. IN || *PRIMVM EVCLIDIS*, ecc. PATAVII, ecc. 1560, pag. 264, lin. 4—16).

cose desse opera a le cose de la Musica, ce ne fa fede Ateneo ne' Dinnosofisti (l. 14, c. 13), oue parla de la Musica antica (296); il medesimo afferma Laertio, oue dice, hauer egli principalmente dato opera a le specolationi del Monocordo (297). Iamblico accenna, ch'egli l'apprendesse da i Magi, da'quali egli imparò anco l'Aritmetica. Giorgio Valla, ne la sua Musica (298), et Emanuele Briennio auanti a lui (299), affermano, questo filosofo hauer ritrouato ne gli aditi, cioè ne le parti più secrete de' tempii de l'Egitto, l'antichissima lira d'Orfeo, la quale era di sette corde, portataui da Terpandro Lesbio, che, per diuenirne più caro a' sacerdoti, da'quali apparò la filosofia egittia, ne la lasciò appesa; da la qual lira comminciò ad andare rintracciando, prima di tutti gli altri, le consonanze e le proportioni; ma, come egli ciò facesse, e come di parte in parte s'andasse auanzando in questa specolatione, à pieno è spiegato dal sopradetto Briennio, nel primo libro e capitolo de la sua Musica (300).

Che Pitagora non fosse inuentore de la Musica è manifesto, essendoui stati musici ualentissimi, molto più antichi di lui, e già essendo noto, per il testimonio de le Scritture sacre, esserne stati ritrouatori i figliuoli di Caimo (301). È confessato nondimeno da'migliori, egli, prima di tutti gli altri, hauerla ridotta ad arte, e trattatala metodicamente e per uia di ragioni. Ma, come dal senso egli fosse portato à così alta specolatione, a lungo uiene trattato da Macrobio nel Sogno di Scipione (l. 2, c. 1), da cui prenderemo quello che sarà utile a questa opera nostra. Dice dunque, che, affaticandosi questo filosofo, et affannandosi indarno per ritrouar cosa cotanto nascosta, gli uenne offerto da la sorte quello, che per uia di profonda specolatione non haueua

---

(296) « Hæc quidem ab Aristoxeno, mihi | quoque idcirco studendum esse videtur musicæ: nam » cum | tantum nominis in philosophia Pythagoras Samius con-|secutus fuisset, omnibus cognitus » fuit non vulgare stu-|dium musicæ præstitisse; quippe qui vniuersi mundi ma-|chinam ex musicis » rationibus compositam esse demonstra-|ret » ATHENAEI || DEIPNOSOPHI-||STARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. LVGDVNI, ecc. M.D.LVI, pag. 807, lin. 18—24).

(297) Vedi la nota (273).

(298) « Samius porro Pythagoras in adytis a nacto |rion ægypti fertur Orphei antiquã Hepta- » cordon lyrã īuenisse quã | Terpãder Lesbius in ægyptũ ꝓficiens secũ attulit ibiq́; appendit, ut | » apud sacerdotes illos carior esset, apud quos philosophiã didicit ægy-|ptiam. huius ergo lyræ Py- » thagoras cõcetus excogitasse rationẽ, ac ꝓportiones primus fertur » (GEORGII VALLAE, ecc. DE EXPETENDIS ET FVGIENDIS || REBVS, ecc. VENETIIS, ecc. M.D.I, car. 54ª *recto*, lin. 12—16, Lib. V, cap. 1).

(299) « Sciendum igitur est, quod Pythagoras Samius | is est qui primus hoc concinnavit (*seu* » *coap-|tavit*). Is enim, in Regum Aegyptiorum ady |tis, Orphei veteri-formem septichordem lyram | » inveniens, quam Terpander Lesbius in Aegy-|ptum accedens ibidem suspensam consecraverat; | » quando ad peritos in ea sacerdotes accessit, ut | Aegyptiorum edisceret sapientiam; animumque | » ad ejus sectionem diligenter adhibuerat; & | in quas rationes ipsa divideretur; & (siquis | alius) » dextre perceperit » (*Johannis Wallis* S.T.D., ecc. OPERUM MATHEMATICORUM || *Volumen Tertium*.|| QUO CONTINENTUR || CLAUDII PTOLEMÆI || PORPHYRII || MANUELIS BRYENNII || Harmonica, ecc. *OXONIÆ*, || E THEATRO SHELDONIANO, An. Dom. MDCXCIX, pag. 361, col. 2, lin. 23—33, Lib. I, sect. 1).

(300) *Johannis Wallis*, ecc. OPERUM MATHEMATICORUM || *Volumen Tertium*, ecc. *OXONIÆ*, ecc. MDCXCIX, pag. 361, col. 2, lin. 33—58, pag. 362—366; pag. 367, col. 2, lin. 1—36).

(301) « Et nomen fratris ejus Jubal: ipse fuit pater canentium cithara et organo. » (*Gen.* IV, 21).

potuto conseguire. Perciochè, passando à caso per una contrada, oue alcuni fabri batteuano il ferro, gli giunse a l'improuiso a l'orecchie il suono de'martelli, che con un certo ordine de le percosse, consonando, i piccioli et i grandi fra loro si corrispondeuano. Laonde, imaginandosi di poter toccar con mano e ueder con gli occhi proprii quello, che poco prima andaua inuestigando per uia di specolatione, imaginossi prima, che la uarietà de' suoni nascesse da la uarietà de le forze di chi percoteua: del che per accertarsi, fatti cambiare fra loro i medesimi martelli, trouò che la diuersità non consisteua ne le forze, ma ne' martelli medesimi; onde, riuolto tutto il pensiero a l'essamine de le grauezze loro, et hauendo notato diligentemente il peso di ciascuno, e fatti fare altri martelli di grandezze diuerse, trouò che il suono ne ueniua alterato, e non così concorde e consonante come il primo; onde, fatto certo, la diuersità altronde non nascere, che da la diuersità de' pesi, notate le grauezze di tutti quei martelli da' quali nasceua la consonanza, riuolse tutto il pensiero da' martelli a le corde; e, fatto di budella di pecore, o di nerui di buoi, alcune corde, u'attaccò uarii pesi, e corrispondenti à quelli de'martelli, da' quali proueniua la consonanza; e trouò prouenirne la medesima consonanza, aggiuntaui di più la sonorità e dolcezza, che di sua natura sogliono hauere quelle corde. Per uia dunque di questa osseruatione, hauendo conseguito Pitagora la cognitione di così ascosto secreto, ritrouò i numeri, da' quali nascono le consonanze, et, adattatigli a le corde, ne fece instrumenti, ne'quali, tese le corde o più o meno, benchè fossero poste lontane l'una da l'altra, toccate da un medesimo plettro, consonauano (302).

(302) « Cumque eum | frustra tantæ tamque arcanæ rei diuturnæ inquisitio fatigaret, fors | ob-
» tulit quod cogitatio alta non reperit. cum enim casu præteriret | in publico fabros ignitum fer-
» rum ictibus mollientes, in aures ejus | malleorum soni certo sibi respondentes ordine repente ce-
» ciderunt: in | quibus ita gravitati acumina consonabant, ut utrumque ad audientis | sensum stata
» dimensione remearet, & ex variis impulsibus unum sibi | consonans nasceretur. Hic, occasionem
» sibi oblatam ratus deprehen-|dendi oculis & manibus, quod olim cogitatione quærebat, fabros a-|
» dit, & imminens operi curiosius intuetur annotans sonos, qui de sin-|gulorum lacertis conficieban-
» tur. quos cum ferientium viribus adseri-|bendos putaret; jubet ut inter se malleolos mutent.
» quibus mutatis | sonorum diversitas ab hominibus recedens malleolos sequebatur. tunc | om-
» nem curam ad pondera eorum examinanda vertit: cumque sibi | diversitatem ponderis, quod ha-
» bebatur in singulis, annotasset: aliis | ponderibus in majus minusve excedentibus fieri malleos
» imperavit, | quorum ictibus soni nequaquam prioribus similes nec ita sibi conso-|nantes exaudie-
» bantur: tunc animadvertit concordiam vocis lege | ponderum provenire; collectisque omnibus nu-
» meris, quibus con-|sentiens sibi diversitas ponderum continebatur, ex malleis ad fides | vertit exa-
» men; & intestina ovium vel boum nervos tam variis pon|deribus illigatis tetendit, qualia in mal-
» leis fuisse didicerat: talisque | ex his concentus evenit, qualem prior observatio non frustra ani-|
» madversa promiserat, adjecta dulcedine quam natura fidium sonora | præstabat. Hic Pythagoras
» tanti secreti compos deprehendit numeros | ex quibus soni sibi consoni nascerentur. adeo ut fidi-
» bus sub hac nume-|rorum observatione compositis certæ certis, aliæq: aliis convenientium | sibi
» numerorum concordia tenderentur; ut una impulsa plectro, a-|lia licet longe posita sed numeris
» conveniens simul sonaret ex omni | autem innumera varietate numerorum pauci & numerabiles
» inventi | sunt, qui sibi ad efficiendum musicam convenirent. » (AUR. THEODOSII || MACROBII || V. Cl. & Inlustris, ecc. OPERA, ecc. *LONDINI*, ecc. MDCXCIV, pag. 82, lin. 25—27; pag. 83, lin. 1—27).

Trouò egli dunque, ne l'infinita uarietà de'numeri, pochi esser quelli che fossero atti a produrre armonia, cioè sei solamente: l'Epitrito, che è come quattro à tre, cioè, quando di due numeri il maggiore ha in sè tutto il minore, e di più la terza parte; L'Hemiolio, quando il maggiore contiene tutto il minore et la metà di più, come tre e due; il Duplo, come quattro à due; il Triplo, come tre ad uno; il Quadruplo, come quattro ad uno; l'Epogdoo, come noue à otto. Ciascheduno di questi numeri produce una consonanza propria; l'Epitrito genera il Diatessaron, che è la quarta; l'Hemiolio il Diapente, che è la quinta; il Duplo il Diapason, che è l'ottaua; il Triplo, il Diapason et il Diapente; il Quadruplo la ottaua raddoppiata, che i Greci dicono Disdiapason; l'Epogdoo partorisce il tuono (303).

Riprendeua Pitagora, come riferisce Plutarco nel suo Commentario de la Musica, quel giuditio che pende dal senso; uolendo egli che, non da l'udito, ma solamente da l'acutezza de l'intelletto e da le proportioni armoniche, potesser le cose musiche essere equisitamente essaminate (304). Giudicò parimente, come riferisce il medesimo, che la Musica douesse contenersi ne'termini del Diapason, cioè ottaua (305).

De le proportioni harmoniche, ritrouate da Pitagora per uia de'martelli, fa mentione anco Iamblico, aggiungendo, il detto filosofo da quel principio hauer ritrouato infinite proportioni, e molti istrumenti musici, come il Tetracordo, l'Heptacordo, il Monocordo, et anco il Pentacordo (306).

---

(303) « Sunt autem hi | sex omnes; epitritus, hemiolus, duplaris, triplaris, quadruplus & | epogdous. » Et est epitritus, cum de duobus numeris major habet to-|tum minorem & insuper ejus tertiam partem; » ut sunt quatuor ad | tria. nam in quatuor sunt tria, & tertia pars trium, id est unum. | & is numerus est » vocatus epitritus; deque eo nascitur symphonia | quæ appellatur διὰ τεσσάρων. Hemiolus est, cum de » duobus nume-|ris major habet totum minorem, & insuper ejus medietatem; ut | sunt tria ad duo. nam » in tribus sunt duo & media pars eorum, id est | unum. & ex hoc numero, qui hemiolus dicitur, nascitur » sympho-|nia quæ appellatur διὰ πέντε. Duplaris numerus est, cum de duobus | numeris minor bis » in majore numeratur; ut sunt quatuor ad duo. | & ex hoc duplari nascitur symphonia cui nomen » est διὰ πασῶν. | Triplaris autem cum de duobus numeris minor ter in majore nume-|ratur; ut » sunt tria ad unum & ex hoc numero sypmhonia proce-|dit, quæ dicitur διὰ πασῶν καὶ διὰ πέντε. » Quadruplus est, cum de | duobus numeris minor quater in majore numeratur; ut sunt quatu-|or » ad unum; qui numerus facit symphoniam, quam dicunt δὶς διὰ | πασῶν. Epogdous est numerus, » qui intra se habet minorem & insu-|per ejus octavam partem, ut novem ad octo; quia in novem » & | octo sunt & insuper octava pars eorum, id est unum. hic numerus | sonum parit, quem tonon » musici vocaverunt » (AUR. THEODOSII || MACROBII || V. Cl. & Inlustris, ecc. OPERA, ecc. *LONDINI*, ecc. MDCXCIV, pag. 83, lin. 27—39; pag. 84, lin. 1—9).

(304) « Sed & Pythagoras, grauissimus ille philo-|sophus, improbavit iudicium musicæ à sen-» sibus | profectum: solaque mentis acie eam examinari vo-|luit & proportione harmonica, non auditu » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARI-» SIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 1144, col. 2, lin. 63—66).

(305) « Idem iudicauit intra diapason debere contentam es-|se musicam » (PLVTARCHI || CHÆRO-» NENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 1145, col. 1, lin. 1—2). — « Diapason Græci, | nostri vulgo Octauam nominant » (Ivi, pag. 1138, col. 2, lin. 49—50).

(306) Leggasi intorno a ciò tutto il capitolo XXVI della Vita di Pitagora scritta da Giamblico.

La medesima diligenza di Pitagora nel ritrouare le proportioni harmoniche uien commemorata da Censorino, nel suo libro del Giorno Natale (c. 11), aggiungendo, non solamente hauer egli fatta l'esperienza con le corde, ma con le canne ancora, proportionatamente di grandezze dispari (307). Nel qual luogo spiega anco, in qual modo il detto filosofo, per uia di ragioni musiche, saluasse il uiuere de'bambini, che nascono nel settimo e nel decimo mese. Due spetie di parti si trouano, dice egli, secondo Pitagora: l'uno minore e di sette mesi, cioè quando il bambino esce fuori del uentre ducento e dieci giorni dopo la concettione; l'altro maggiore e di dieci mesi, che è quando, non prima di ducento settanta quattro, il parto se ne uiene a la luce (308): per renderne poi la ragione, dice, il primo parto, cioè il minore, esser contenuto nel numero senario, et il secondo nel settenario (309); il che posto, dice, i primi sei giorni il seme esser humido e bianco, a guisa di latte, gli otto giorni seguenti sanguigno: i quali due numeri hanno fra loro proportione harmonica, detta epitrito, cioè la quarta, perchè il sei misura l'otto una uolta, et auanzane un terzo. Noue giorni dopo il feto douenta di carne: il qual numero di noue al sei ha proportione hemiolia, et fa la consonanza diapente. Dodici giorni dopo si fa il corpo formato: il qual dodici, paragonato al medesimo senario, ha proportione dupla, da la quale nasce la consonanza diapason, cioè ottaua. Questi quattro numeri, sei, otto, noue e dodici, congiunti insieme, fanno trentacinque: il qual numero, come secondo fondamento de la perfettione del parto, multiplicato di nuouo per sei, rende il numero di ducento e dieci, che constituisce lo spatio di sette mesi, nel qual nascono i parti de la spetie minore (310). Quelli de la spetie maggiore, come si disse,

---

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 45, col. 2, lin. 11—47; pag. 46; pag. 47, lin. 12):

(307) « Admirabile Pythagoræ referam | commentum: qui secreta naturae scrutando, reperit, » phtongos musicorum convenire ad ra-|tionem numerorum; nam chordas aeque crasses, parique » longitudine diversis ponderibus tetendit . . . Hoc & in | tibiis, si conveniret tentavit: nec aliud » inve-|nit. nam quatuor tibias pari cavo paravit, inpares longitudine » (CENSORINI || LIBER || DE DIE NATALI || *cum perpetuo Commentario* || HENRICI LINDEBROGII, || NEC NON || NOTARUM SPICILEGIO, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, || APUD GERARDUM POTVLIET, || MDCCXLIII, pag. 45, lin. 9; pag. 46, lin. 1—4, 18; pag. 47, lin. 1—3, cap. X.).

(308) « His expositis forsitan obscure, sed quam | potui lucidissime, redeo ad propositum: ut | » doceam, quid Pythagoras de numero dierum ad | partus pertinentium senserit. Primum, ut su-|pra » memoravi, generaliter duos esse partus di-|xit: alterum minorem, quem vocant septem-|mestrem, » qui decimo & ducentesimo die post | conceptionem exeat ab utero; alterum majorem, | decemme-» strem, qui edatur die CCLXXIV » (CENSORINI | LIBER || DE DIE NATALI, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. MDCCXLIII, pag. 48, lin. 2—10, cap. XI.).

(309) « quorum | prior ac minor senario maxime continetur nume-|ro . . . . Alter autem il-|e » partus, qui | major est, majori numero continetur, septena-|rio scilicet » (CENSORINI || LIBER || DE DIE NATALI, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. MDCCXLIII, pag. 48, lin. 10—12; pag. 49, lin. 14—15; pag. 50, lin. 1).

(310) « Nam quod ex semine conceptum est, sex, | ut ait, primis diebus humor est lacteus:

hanno per fondamento il sette; e questo, non in trentacinque giorni, come gli altri, ma in quaranta, sono perfetti di membra: il qual numero, multiplicato per sette, numero fondamentale, produce ducento ottanta, che fa lo spatio di quaranta settimane; e perchè il feto nasce il primo giorno de l'ultima settimana, cauandone i sei de l'ultima settimana, rimane da la concettione al parto il numero di ducento settantaquattro giorni (311), che, se bene non constituiscono i dieci mesi intieri, fanno però, che il parto ua a cadere nel decimo.

Queste et altre cose di mente di Pitagora riferisce Censorino, aggiungendo, il detto filosofo essersi seruito de le ragioni harmoniche, ne l'inuestigar le distanze de pianeti fra loro e da la terra. Perciochè tutto il mondo uoleua egli che fosse composto con ragioni musiche, e che le sette stelle, che uanno uagando fra il cielo e la terra, e moderano le natiuità de le genti, hauessero mouimento harmonico e proportionato, e gli interualli loro hauessero moto conueniente à le distanze harmoniche; e per ciò, mouendosi, rendessero dolcissima melodia, ma non intesa da noi, per il souerchio suono. Queste cose, come dicemmo di sopra, furono riprouate dal Filosofo ne'libri del Cielo.

Noi uederemo, come egli trouasse le distanze de'pianeti fra loro, e da la Terra, con le dette ragioni. Stimò dunque, che fra la Terra e la Luna fosse un tuono, che, secondo lui, importaua ducento e uentisei mila stadii; da la Luna à Mercurio la metà d'un tuono; da Mercurio a Venere quasi altrettanto, cioè un altro semituono; da Venere al Sole tre uolte tanto, cioè tre mezi tuoni, che importa un tuono e mezo; dal Sole à Marte quanto da la Terra à la Luna; da Marte à Gioue un semituono; da Gioue à Saturno un altro semituono; et tanto apunto da Saturno infino al sommo cielo, nel quale sono le stelle non erranti. Le medesime racconta Plinio ne l'Historia naturale (l. 2, c. 22), affer-

---

» deinde | proximis octo sanguineus: qui octo, cum ad | primos sex accesserunt, faciunt primam » sympho-|nian διὰ τεσσάρων; tertio gradu novem dies acce-|dunt, jam carnem facientes: hi cum » sex illis pri-|mis conlati, sescuplam faciunt rationem, & secun|dam symphoniam διὰ πέντε, tum » deinceps sequen-|tibus duodecim diebus, fit corpus jam formatum. horum quoque ad eosdem sex » collatio, tertiam | διὰ πασῶν reddit symphoniam, duplici ratione | subjectam. Hi quatuor numeri, » VI, VII', IX, | XII, conjuncti, faciunt dies XXXV. Nec immerito senarius fundamentum gignendi » est. nam eum | τέλειον Graeci, nos autem perfectum vocamus: | quod ejus partes tres, sexta, & » tertia, & dimi-|dia, id est unus, & duo. & tres eumdem | ipsum perficiunt. Sed, ut initia semi» nis, & la-|ctcum illud conceptionis fundamentum, primitus | hoc numero absolvitur: sic hoc ini» tium formati | hominis, & velut alterum maturescendi funda-|mentum, quod est quinque & tri» ginta dierum, | sexies ductum, cum ad diem CCX. pervenit, | maturum procreatur » (CENSORINI || LIBER || DE DIE NATALI, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. MDCCXLIII, pag. 48, lin. 12—21; pag. 49, lin. 1—14).

(311) « Hi igi-|tur dies XL. per septem illos initiales multipli-|cati, fiunt dies CCXXC. id est, » hebdomades qua-|draginta. Sed, quoniam ultimae illius hebdoma-|dis primo die editur partus, » sex dies decedunt: | & CCLXXIV. obseruatur » (CENSORINI || LIBER || DE DIE NATALI, ecc. *LUGDUNI* » *BATAVORUM*, ecc. MDCCXLIII, pag. 51, lin. 6—8; pag. 52, lin. 1—3).

mando, queste cose et altre simili hauer in sè una suttigliezza più tosto piaceuole che necessaria (312).

Che Pitagora poi s'affaticasse con molto proffitto ne l'osseruationi de' moti celesti è chiaro, essendo egli stato il primo, come scriue Laertio, d'autorità di Parmenide, à conoscere la stella di Venere, che, apparendo la matina, si dice Lucifero, esser quella medesima che, uedendosi la sera, dopo il tramontare del Sole, si nomina Vespero (313). Il medesimo afferma Plinio (l. 2, c. 8), aggiungendo, hauer egli fatta la detta osseruatione intorno la quarantesima seconda Olimpiade, cioè, com'egli dice, l'anno centesimo quarantesimo secondo da la fondatione de la Città di Roma (314). Può essere che albora egli introducesse gli eccentrici e gli epicicli, non saluandosi meglio l'apparenze de'pianeti, che con questi mezi, e massime quella de la detta stella, cioè ch'ella sia quella medesima, che hora precede il Sole et hora lo sossegue; il che si salua facilissimamente, dato che Venere si muoua nel suo epiciclo, et insieme che sempre la linea del suo mezo moto sia congiunta con quella del mezo moto del Sole. Che Pitagora poi introducesse gli eccentrici, come diceuamo, e gli epicicli, è manifesto per quello che ne scriue Giouanni Antonio Delfino, nel suo trattato de'Globi celesti (l. 1) (315), et altri, che trattano de le medesime cose.

Conobbe Pitagora la cagione de'uarii aspetti de la Luna, non essendogli stato nascosto, ch'ella riceue la sua luce dal Sole; ma, come poteua essergli na-

---

(312) « Sed Pythagoras interdum ex musica | ratione appellat sonum, quantum absit a terra » Luna: | Ab ea ad Mercurium, spatii eius dimidium: et ab | eo ad Venerem fere tantumdem. A » qua ad Solem | sesquiplum: a Sole ad Martem, tonum: id est, | quantum ad Lunam a terra. Ab » eo usque Iovem, di-|midium: et ab eo ad Saturnum, dimidium, et inde | sesquiplum ad Signi- » ferum. Ita septem tonos effici, | quam diapason harmoniam vocant, hoc est, univer-|sitatem con- » centus. In ea Saturnum Dorio moveri | phthongo, Iovem Phrygio, et in reliquis similia, iu-|cunda » magis, quam necessaria subtilitate » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS PRIMVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 279, lin. 5—10; pag. 280, lin. 1—6, Lib. II, cap. 20).

(313) « primum item Vesperum atque | Luciferum idem esse sidus dixisse: alii Parmenidem » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 11—12).

(314) « Infra Solem ambit ingens sidus, appellatum Vene-|ris, alterno meatu vagum, ipsisque » cognominibus | aemulum Solis ac Lunae. Praeveniens quippe et ante | matutinum exoriens, Luci- » feri nomen accipit, ut Sol | alter, diem maturans: contra ab occasu refulgens | nuncupatur Ve- » sper, ut prorogans lucem, vicemque | Lunae reddens. Quam naturam eius Pythagoras Sa-|mius » primus deprehendit, Olympiade circiter LXII, | qui fuit urbis Romae annus CCXXII. » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS PRIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 237, lin. 6—13; pag. 238, lin. 1, Lib. II, cap. 6).

(315) « CVM *olim Pythagorei stellarum directiones, re-|trogradationes, consistentias, tarditates,* » *ueloci-|tates, propinquitates, distantias, affectiones* | *huiusmodi alias, intuerentur, ut has ipsas tantas* » *irregularitates & diuersi-tates ad conuenientem aliquem ordinem redigerent* | *somniauerunt primi* » *omnium* (*ut Nichomacus ait*) | *ecentricos orbes, & epiciclos, deg; illis quasi balbu-|tientes disse-* » *ruerunt* » (IOANNES ANTONIVS || DELPHINVS È CASALI || Maiore Conuentual's || Franciscanus. || DE COELESTIBVS GLOBIS || & motibus contra Philosophorum, & || Astrologorum sententiam pro ueritate || Christiana. || Ad Camillum Palæotum Bonoñ. || Senatorem. || BONONIAE, Ex Officina Co. Bapt. & || Alexandri Benaciorum, & Ioannis || Rubei sociorum. 1559, car. 11, *recto*, lin. 9—17).

scosto, se Talete, già suo maestro, tanti anni prima haueua saputo predirne l'eclissi? Plutarco, ne'Placiti, assegna l'inuentione de l'obliquità del Zodiaco à Pitagora, soggiungendo, Enopide attribuirla a sè stesso (316): del che habbiamo ragionato in Enopide, cioè ne la uita che habbiamo scritta di lui; mostrando iui, quando non fosse già stata conosciuta da gli Egittii, essere più uerisimile che fosse inuentione di Pitagora che d'Enopide, come quegli, che ad Enopide fu di tempo superiore (317).

Conobbe parimente, che la terra si diuide in cinque Zone, che è habitata d'ogn'intorno, e che ui sono gli Antipodi, che hanno le piante de'piedi opposte a' piedi nostri. Affermò parimente, come scriue Laertio, esser pari nel mondo la luce a le tenebre; il che è uerissimo, conciosiacosa che, quanto ne toglie di luce il uerno, altrettanto ne renda la state. L'istesso diceua del caldo e del freddo, del secco e de l'humido; il che non è così facile a dimostrarsi. Dal caldo e dal freddo diceua farsi le uariationi de le stagioni de l'anno, di maniera che, preualendo il calore, ne uenisse la state, e preualendo il contrario, il uerno; ma, essendo eguali, fossero le stagioni medie, cioè la primauera e l'autunno: de le quali la temperie de la primauera diceua essere salubre e grata, come quella che tende a l'augumento, ma quella de l'autunno inferma e poco grata, per tender a la parte de l'anno che declina (318).

Parlando de l'aere, diceua, quella parte di lui essere morbosa, che pigro tocca et abbraccia la terra, e di qui nascere, che le cose che sono in lui tutte sono suggette ala morte; oue l'aere sommo, sempre mouendosi et essendo pur gratissimo, cagiona, che tutte le cose che sono in lui hanno perpetua uita e sono diuine.

A proposito di opinioni meteorologiche, due ne attribuisce Eliano, ne la

---

(316) « Primus PYTHAGORAS | inuenisse dicitur signiferi obliquitatem, quam Oe-|nopides Chius » tamen vt abs se excogitatam sibi vin |dicat. » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 888, col. 2, lin. 32—35, Lib. II, cap. 12).

(317) « Iui dunque (ne l'Egitto) trattenutosi lungo tempo, hebbe familiare e domestica conuersa- » tione con esso gli Astrologi e Sacerdoti di quel paese, e da loro apparò il camino del Sole, i » corsi de le stelle, le ragioni del Zodiaco, et altre cose appartenenti à queste discipline: le quali » tutte, et altre assai degne di molta lode, sparse egli poi per la Grecia. Di qui appare non poter » esser uero, o almeno poco uerisimile, quello che scriue Plutarco ne'suoi Placiti de'Filosofi (l. 2, » c. 12), cioè che Pitagora facesse proffessione d'essere stato inuentore de l'obliquità del Zodiaco, » e che da l'altra parte Enopide s'andasse uantando, ciò essere sua propria inuentione; perciochè, » come può egli essere, essendo già noto, che tutte queste cose erano già diuulgate ne l'Egitto? e » sapute da tanti, che per cagione di dottrina, erano passati in quelle parti? E poi malamente po- » teua Enopide tentare di torre à Pitagora la gloria di quella inuentione, non essendo stato suo » contemporaneo, ma più d'ottanta anni dopo lui, cioè in tempo nel quale poteua già esser noto a » tutti, Pitagora esserne stato l'inuentore. » (Codice Boncompagni, n.° 153, car. 147, *recto*, lin. 16—26, *verso*, lin. 1—14).

(318) « Æquis etiam partibus mundo inesse lucem ac tenebras, | calidumque et frigidum, et » siccum et humidum: ex iis | dum calor superat, æstatem; dum frigus, hiemem; dum | humor, » brumam fieri. Ea dum æquis partibus sunt, optima | anni tempora confici: namque virescens est » veris grata salu-|brisque temperies; occidens vero autumni tempestas mor- bosa » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 210, col. 2, lin. 30—32).

sua Varia historia (l. 4) a questo filosofo, le quali, secondo me, sono indegne d'essere ascritte al diuino et eccellentissimo ingegno di lui. L'una è, altronde non essere cagionati i terremoti, che da' conuenti o radunanze sotterranee de'morti; e l'arco celeste altro non essere, che terra del Nilo (319).

Fu il primo Pitagora, se crediamo ad Aristosseno Musico, appresso Laertio, che introdusse fra' Greci l' uso de' pesi e de le misure (320). Diede anco leggi à quella parte d'Italia che è intorno Taranto, Metaponto e Crotone; ma, perchè non può dar buone leggi chi non è buon filosofo di costumi, discorreremo, come intorno a questa parte de la Filosofia egli fosse disposto.

Più antichi alquanto di Pitagora furono quei sette, che, con superbissimo titolo, si cognominarono Sapienti: de' quali ue ne furono sei, che diedero opera a le cose morali, et un solo, cioè Talete, attese a le contemplationi fisiche e matematiche; onde si potrebbe dire, seguendo la dottrina d'Aristotile ne le Morali (l. 6, c. 7), Talete solo essere stato sapiente, e gli altri sei prudenti; facendo in questo differenti il Filosofo i sapienti da'prudenti: che i sapienti, nulla curandosi del proprio bene, e de le cose che potrebbono apportargli utile, attendono à cose difficilissime, altissime, recondite, ma che non apportano perciò utilità alcuna al uiuere humano; oue i prudenti, lasciata da parte la specolatione de le cose necessarie, incorruttibili et eterne, uersano solamente intorno quel genere, nel quale si cerca il bene humano, e si tratta di tutte quelle cose, che sotto l'humane attioni possono cadere, e de le quali si consulta. Archelao fisico, sì come narra Laertio ne la uita di lui, fu l'ultimo fra quelli che attendeuano a le contemplationi naturali; onde nacque, che a lui fosse dato il cognome di Fisico, cioè per hauer terminato la detta contemplatione in lui, introducendosi da Socrate la filosofia de' costumi (321); onde il medesimo Laertio così lasciò scritto ne la uita di lui: « Accorgendosi egli, le » specolationi naturali non essere di frutto alcuno, e non punto necessarie a » gli uffitii di questa uita, fu il primo che introdusse le morali, e, dispu- » tando di quelle quotidianamente e per le botteghe, e per gli luoghi pu- » blici, essortaua il seguire sopra tutte l'altre quelle cose, che sono atte à » riformarci i costumi, e l'uso de le quali ci fosse necessario ne le case nostre (322). » Per questo Cicerone, introducendo, nel primo de le Questioni Academiche, à

(319) « Terræ motus nul-|lam aliam originem esse dicebat, | quam cœtum mortuorum. Et Iris, | » dicebat, terra Nili est » (CL. AELIANI || SOPHISTAE || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat., ecc. 1731, pag. 367, lin. 3—6, Lib. IV, cap. 17).

(320) « primumque Græcis pondera mensurasque invexisse, ut | Aristoxenus ait musicus » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, ecc., pag. 208, col. 2, lin. 10—11).

(321) « Primus hic | ex Ionia physicam philosophiam Athenas invexit et appella-|tus est Phy- » sicus, quod in eum naturalis philosophia de |sierit, Socrate moralem introducente » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 37, col. 2, lin. 5—8, Lib. II, cap. 4, *Archelaus*).

(322) « Animadvertens autem naturalis speculationis | fructum nullum esse, eamque non per-

ragionar Varrone, al quale egli le dedica, fa ch'egli dice: « Socrate (pare a me, » et è tenuto da tutti gli altri) fu il primo, che da le cose occulte, e da » la natura medesima intricate, ne le quali tutti i filosofi più antichi di lui » furono occupati, riuocò la Filosofia e la ridusse al uiuere commune, cer- » cando quello che s'aspetta a'uitii et a le uirtù, et a le cose buone e cat- » tiue » (323). Le medesime cose replicò Tullio nel Bruto (324); onde può faciimente argomentarsi, che ciò egli tenesse per fermo. A Cicerone medesimo si sottoscriue S. Agostino, nel libro de la Città di Dio (l. 8, c. 4), dicendo Socrate essere stato più eccellente ne le cose attiue, e Pitagora con maggior diligenza e studio hauer dato opera a le contemplatiue (325). Potrebbe l'autorità di cotanti eccellenti scrittori far indubitata fede, che da Socrate, prima di tutti gli altri, fosse introdotta la filosofia de'costumi, e conseguentemente, che Pitagora nulla u'attendesse, e lasciasse intatto questo genere; ma non è così, dicendo Aristotile ne'Magni Morali (l. 1, c. 1), Pitagora essere stato il primo à ragionar de la uirtù, benchè imperfettamente, riducendo le uirtù a'numeri: secondo la qual dottrina diceua, la giustitia esser numero parimente pari. Erò nondimeno, come dice il Filosofo, non hauendo specolato de le uirtù coi principii proprii. Socrate successe dopo, e parlò anch'egli de le uirtù meglio e più copiosamente, ma nè anco perfettamente, hauendo stimato, che le uirtù fossero scienze; il che, per le ragioni allegate dal Filosofo nel luogo medesimo et altroue, era cagione di grandi inconuenienti. È manifesto dunque, non essere stato dato a Socrate il primo luogo nel filosofar de'costumi, perchè, auanti a lui, altri non ne hauesse trattato; ma solamente, perchè egli, ripudiati gli studii contemplatiui, abbracciò et insegnò publicamente e con molto applauso la dottrina de' costumi. Fu dunque Socrate il primo, secondo qual-

» tinere ad hominem, | invexit Ethicen, deque illa et in officinis et in foro dissere-|bat, ea se quæ- » rere dictitans,

» Quæque domi mala, quæ bona cunque gerantur »

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROVM PHILOSOPHORVM || VITIS, ecc PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 38, col. 2, lin. 23—27, Lib. II, cap. 5, *Socrates*); ove a riscontro (col. 1, lin. 27) il testo greco del verso è:

« Ὅ, τι τοι ἐν μεγάροισι κακόν τ'ἀγαθόν τε τέτυκται. »

(323) « Tum Varro ita exorsus est: Socrates mihi videtur, id quod constat inter omnes, pri- » mus a rebus occultis, | et ab ipsa natura involutis, in quibus omnes ante | eum philosophi occu- » pati fuerunt, avocavisse philo-|sophiam, et ad vitam communem adduxisse: ut de | virtutibus et » vitiis, omninoque de bonis rebus et ma-|lis quaereret » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 132, lin. 21—24; pag. 133, lin. 1—3, *Acad. Poster.*, Lib. I. cap. 4).

(324) « Huius ex uberrimis sermonibus extiterunt | doctissimi viri; primumque tum philoso- » phia, non illa | de natura, quae fuerat antiquior, sed haec, in qua de | bonis rebus, et malis, deque » hominum vita, et moribus | disputatur, inventa dicitur » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS TERTIVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIV, pag. 25, lin. 11—15, cap. 8). Più conforme per altro al passo allegato nella nota (321) è questo, che si legge nelle *Tusc. disp.*, Lib. V, cap. 4°: « Socrates autem primus philosophiam evocavit e caelo, et in urbibus collo-|cavit, et in domos etiam in- » troduxit, et coëgit de | vita et moribus, rebusque bonis et malis quaerere » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 659, lin. 3—6).

(325) « Socrates in activa excelluisse memoratur, | Pythagoras verò magis contemplativa, quibus | » potuit intelligentiæ viribus, instituisse » (SANCTI AURELII || AUGUSTINI, ecc. OPERUM || *TOMVS SEPTIMVS*, ecc. PARISIIS, ecc. MDCLXXXV, ecc., col. 193, lin. 15—17).

che rispetto e non semplicemente; e così si saluano Cicerone, Laertio, Agostino et altri, che sono stati di quella opinione. Questa uerità era stata ueduta da Pietro Vittorio, ne le sue Varie lettioni uecchie (l. 13, c. 8), e giuditiosamente dimostrata (326).

Due cose di gran lunga bellissime diceua Pitagora (come riferisce Eliano, l. 12) esser state concesse a gli huomini da gli Dii: l'una l'abbracciar la uerità, l'altra il giouar e beneficare altrui; aggiungendo, l'una e l'altra di queste esser simili, e potersi paragonare a l'opere de gli Dii (327). Dal qual luogo può argomentarsi, che il detto filosofo conoscesse le due parti de la Filosofia, cioè quella che attende a le contemplationi, e quella che uersa intorno a le uirtù de' costumi.

Voleua egli, come nota il Ficino sopra il Carmide di Platone, che la Temperanza fosse utile a tutte le uirtù (328), come quella da la quale gli eccessi et i diffetti uengono moderati; onde si uede, hauer egli conosciuto la uirtù consistere nel mediocre, e perciò hauer detto quella sentenza così famosa: *Nulla Soverchio.*

Celio Rodigino, ne le sue Lettioni antiche (l. 23, c. 23), ascriue l'opinione del potersi estirpar gli affetti, e conseguire quella tranquillità, che da'Greci si diceua ἀπαθεια, e da'Latini *indolentia,* non solamente à Zenone, ma anco à Pitagora, come a principale (329): la qual dottrina è rifiutata non solamente

---

(326) « *Quod Cicero primum Socratem dixit quæsiuisse de rebus bonis ac* | *malis falsum uideri, cum* » *constet Pythagoram* | *plurimum studij in ea parte* | *philosophiæ posuisse.* CAP. VIII. | In primo libro » quæstiorum Academicarum, ad M. Varronem | missarum, Cicero ita induxit Varronem ipsum lo- » quentem. | Socrates . . . quæreret. hoc | autem verum non videtur: nec dignum eruditione illius » personæ, cui senten-|tiam hanc ascribit: Pythagoras nanque primus hanc partem philosophiæ atti-| » git, & de vita, ac moribus, accurate quæsiuit. ipsum autem tempore secutus est | Socrates. qui » in hac re studium omne suum consumpsit. quod Aristoteles quo-|que in priore libro ἠθικῶν μεγάλων » testatus est. πρωτος μὲν οὖν ἕνεχ εἴρησε Πυθαγόρας περὶ | ἀρετῆς εἰπεῖν infraque: μετὰ τοῦτον Σωκράτης » ἐπιγενόμενος, βέλτιον καὶ ἐπιπλεῖον ἔιπεν περὶ τούτων. Item autem quod illic, in Bruto etiam Cicero » his verbis testatus est, cũ | de Socrate loqueretur. Huius . . . dicitur. Aut igitur quia perfectius » id exquisitiusque tractauit | Atheniensis sapiens, primum dixit ipsum Cicero id aggressum fuisse, » cum ta-|men contra constet inter omnes Pythagoram non sine laude: magnaque vtili-|tate homi- » num in hoc studio versatum, aut quia non omnino dimisit omnem | curam rerum obscurarum: » à naturaque ipsa inuolutarum Samius ille: in mathe-|maticis nanque rationibus diligentiæ multum » posuit, cũ penitus Socrates ipsas | abiecerit: nec cogitationem vllam de ipsis susceperit, quo- » modo aliter defendi | à culpa Cicero possit, non video » (PETRI VICTORII || VARIARVM LECTIO-||NVM LIBRI XXV. || FLORENTIAE || Excudebat Laurentius Torrentinus || M D LIII. || *Cum Summi Pontif.* & *Cosmi Medicis Florent.* || *Ducis II. Privilegio,* pag. 191, lin. 17—46). I luoghi indicati con punti . . . contengono i passi di Cicerone allegati di sopra nella nota (323) e in principio della nota (324).

(327) « Pythagoras dicebat, hæc duo di |vinitus hominibus data esse pul-|cherrima, veritatem » amplecti, & | *alii* bene facere: & addebat, utrumque cum Deorum operibus | comparari posse » (CL. AELIANI || SOPHISTAE || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat., ecc. 1731, pag. 826, col. 2, lin. 3—8, Lib. XII, cap. 59).

(328) « Hinc Pythagoricum illud, Mensura omnium optima » (TOMVS SECVNDVS || MARSILII FI- » CINI, ecc. Operum, ecc. BASILEÆ, ecc. M.D.LXXVI. MENSE MARTIO, pag. 1305, lin. 20, *In Charmidem, uel de Temperantia epitome*).

(329) « Quæ uero in diuersum præcipi, & colligi argumen-|tis solent, de Pythagoræ atq; Ze- » nonis fontibus uidentur manasse, qui perturbationes | asserunt omnes exinaniri posse persanariq;

da Aristotile, ma da altri scrittori, così sacri come profani. Distrugge parimente Aristotile, ne'Magni Morali (l. 1, c. 31), quella dottrina Pitagorica, secondo la quale uoleuano che la Giustitia fosse il repasso o talione, cioè che si rendesse sempre quello che s'era riceuuto. Attribuiuano il detto dogma à Radamanto, come dice il medesimo Filosofo ne' Morali Nicomachii (l. 5, c. 5). Le ragioni, per le quali appare il talione o contrapasso non esser uero giusto, s'hanno diffusamente spiegate dal Filosofo, in ciascuno de'luoghi allegati.

Grandissimo osseruatore fu egli de l'amicitia; onde, prima di tutti gli altri, come di mente di Timeo afferma Laertio, disse, le cose de gli amici esser communi, e l'amicitia essere equalità (330); onde, adimandato (come scriue Plutarco nel trattato sopra Homero), chi si fosse l'amico, rispose: un altro me (331). De la qual sentenza mirabilmente si ualse il Filosofo ne' Morali à Nicomaco, ancora ch'egli nulla faccia mentione de l'autore.

Il pane commandaua che non si spezzasse, perciochè, dice Laertio, ne'tempi antichi soleuano radunarsi le genti, come dopo soleuano i Barbari, onde non esser conueniente il diuidere quello che suol essere causa de l' unione (332). Diceua parimente, douersi di maniera conuersare, che d' amiche le persone non diuentino inimiche, ma, per il contrario, d'inimiche amiche; onde leggesi appresso Plutarco, ne l'opuscolo de l'Amor fraterno, di quella bella e lodeuole usanza de' Pitagorici, cioè che, se fra loro ui fosse nata contentione, e parole iraconde et ingiuriose, prima che tramontasse il Sole, si toccauano le mani e redintegrauano l' amicitia (333). Leggesi parimente de la grandissima forza de l'amicitia di quei due Pitagorici, de' quali l'uno hebbe nome Pitia e l'altro Damone, che, hauendo Dionigi tiranno destinato ad uno di loro il giorno de la morte, et egli hauendo chiesto tempo d'alquanti giorni per ac-

---

» omnino, veluti causarias animæ partes, nul-|lamq; fibram aut uitiorum radicem in homine omnino » residere, meditatione, ac uirtu-|tum exercitatione assidua » (LODOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 903, lin. 4—8).

(330) « Primus autem Timæo auctore ami-|corum omnia communia dixit amicitiamque æqua- » litatem » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 207, lin. 15—16).

(331) « Et Phytagoras (*sic*), quod quidam quærenti. Quid est ami-|cus, respondit. Alter ipse, sic: | » Non secus atque meum caput » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || QVÆ VSVRPANTVR, ecc. GVLIELMO XYLANDRO AVGVSTANO || *interprete*, ecc. *VENETIIS* || *APVD HIERONYMVM SCOTVM* || *MDLXXII*, pag. 31, col. 2, lin. 25—27), ed in margine « (Iliad. σ, 82) ». L'edizione del 1624, come ho avvertito di sopra, non contiene l'opuscolo sulla vita di Omero.

(332) « Panem non frangendum: namque ad unum | veteres amicorum coibant, quemadmodum » nunc etiam | barbari; neque dividendum esse qui illos cogat » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 212, col. 2, lin. 31—33).

(333) « Imitandique | sunt hoc loco Pythagorei, qui non generis, sed do-|ctrinæ dumtaxat socie- » tate iuncti, si quando per iram | ad maledicta prorupissent, ante Solis occubitum | dextris mu- » tuò datis & salutatione facta gratiam re-|dintegrauerunt » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc., LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 488, col. 2, lin. 21—26).

comodar le cose sue, rimase sicurtà et ostaggio l'altro, di maniera che, se quegli non fosse ritornato in luogo di lui, se ne douesse morire; il quale, passato il termine ritornando, fece marauigliar di maniera Dionigi, che addimandò in gratia d'esser accettato per il terzo in così rara amicitia. Vien toccato questo fatto da Tullio ne' Fini (l. 2) (334), e più diffusamente nel trattato de gli Officii (l. 3) (335).

Fra gli amici poi che à Pitagora furono carissimi, leggesi appresso Celio Rodigino (l. 23, c. 4) d'un Aglaofemo (336). Non disse egli, che la uirtù fosse habito, nondimeno lodò sopramodo l'assuefattione al bene; onde s'ha, appresso Plutarco, nel commentarietto de l'Essilio, quel precetto, cioè: Eleggi l'ottima ragione del uiuere, che, se ti parrà difficile, ti sarà facilitata da la consuetudine (337). De la qual sentenza si ualse Cornificio, nel libro quarto de l'Arte del dire ad Herennio (338), e Cicerone, ne le Questioni Tusculane (l. 2), prendendo l'essempio da' cacciatori, a'quali non dispiace lo starsene ne'monti freddissimi, et agghiacciarsi fra i rigidi de le neui (339). Per questo scriue Plutarco, ne l'opuscolo de la Vitiosa uergogna, che i Pitagorici, per far buon

(334) « Vadem te ad mortem | tyranno dabis pro amico, ut Pythagoreus ille fecit | Siculo ty- » ranno? » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 256, lin. 6—8, Lib. II, cap. 24).

(335) « Damonem et Phin-|tiam Pythagoreos, ferunt hoc animo inter se fuisse, | ut, quum eo- » rum alteri Dionysius tyrannus diem necis | destinavisset, et is, qui morti addictus esset, paucos | » sibi dies commendandorum suorum causa postula-|visset, vas factus est alter eius sistendi, ut, si » ille | non revertisset, moriendum esset ipsi. Qui quum ad | diem se recepisset, admiratus eorum » fidem tyran-|nus, petivit, ut se ad amicitiam tertium adscriberent » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXV, pag. 255, lin. 11—13; pag. 256, lin. 1—6, Lib. III, cap. 10). A questo passo ed all'altro riportato nella precedente nota, può aggiungersi in proposito il seguente delle *Tusc. disp.*: « Quantopere vero amicitias desideraret (Dio- » nysius), qua-|rum infidelitatem extimescebat, declaravit in Pytha-|goreis duobus illis: quorum » quum alterum vadem | mortis accepisset; alter, ut vadem suum libera-ret, praesto fuisset ad » horam mortis destinatam: | *Vtinam ego*, inquit, tertius vobis *amicus adscriberer*! » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 684, lin. 23—28, Lib. V, cap. 22).

(336) « Quæ sanè ratio admiranda Zoroastri uete-|rum theologorum principi, Arimaspem con- » ciliauit, Aesculapium Mercurio, Orpheo | Musæum, Pythagoræ Aglaophemum, Platoni Dionem » prius, mox & Xenocratem » (LODOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 882, lin. 39—41).

(337) « Pulcrum enim illud Pythagoreorum pre-|ceptum, Delige vitæ rationem optimam, suauem » eã | consuetudo faciet » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 602, col. 2, lin. 20—22).

(338) « Optima vivendi ratio est eligenda: | eam iucundam consuetudo reddet » (RHETORICA || AD || HERENNIVM || EX RECENSIONE || PETRI BVRMANNI || AVGVSTAE TAVRINORVM || EX TYPIS VIDVAE POMBA ET FILIORVM || ANNO MDCCCXXIII, pag. 297, lin. 4—5, Lib. IV, §. 17). Se a Cornificio, a Cicerone od a M. Antonio Gnifone debba attribuirsi quest'opera, è largamente discusso dallo Schütz nei Prolegomeni.

(339) « Consuetudinis magna vis est. Pernoctant | venatores in nive; in montibus uri se pa- » tiuntur » (M. TVLLII || CICERONIS OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 542, lin. 10—11, Lib. II, cap. 17).

uso, s'assuefaceuano a non por mai la coscia destra sopra la sinistra, et anco a non pigliar giamai il numero pari per l' impari (340); il che, sebene non importaua più che tanto, faceuano solo, come diceuamo, per auezzarsi a far l'uso buono ne l'altre attioni.

Quello che Pitagora si tenesse del sommo bene, cioè in che fosse riposta la felicità, non truouo chi esplicitamente me lo dichiari. Scriue Plutarco, ne l'opusculo de l'Auditione, che, adimandato questo filosofo, qual frutto hauesse riportato da la Filosofia, rispose: il non marauigliarmi di nulla; la qual risposta, dice Plutarco, era mal intesa da coloro che, per non farle contro, nel sentir raccontare cose degne di lode e di commendatione, quasi col non marauigliarsi di nulla, uogliono mostrar d'esser filosofi, e di saper tutte le cose (341). Io non credo però, che il fine de la Filosofia fosse posto da questo filosofo nel non marauigliarsi di nulla, consistendo il non marauigliarsi in priuatione di qualche male; poichè male è il marauigliarsi per non sapere, ma la felicità non è priuatione di male, ma bene piu tosto positiua mente e sommo bene.

Da quella sentenza ch'egli disse, di cui facemmo mentione di sopra, cioè due cose farci simili à Dio, la cognitione del uero e l'operatione benefica, può raccogliersi quello ch' egli tenesse de la felicità, cioè, che ne la contemplatiua fosse la cognitione del uero, e ne l'attiua il far benefitio altrui; poichè maggior felicità è quella che si diffonde in altri, che quella che non esce fuori del felice. Diceua egli, l'huomo esser il compendio e la misura di tutte le cose; il che come s'intenda uiene dichiarato da Celio Rodigino, ne le sue Antiche lettioni (l. 2, c. 17) (342). D'una cosa mi marauiglio, ne le Lettioni di Celio (l. 22, c. 21), cioè con autorità di cui egli affermi, che Pitagora nel suo gouerno fosse immane, com'egli dice, e crudele (343).

Ch' egli fosse di natura graue, melanconica, seuera, e poco amica de le facetie, uiene affermato da Tullio ne gli Offitii (l. 1) (344), e da Laertio ne le

(340) « sed adsuescendi gratia vtamur eo quòd | melius est, etiamsi leue sit discrimen. quomodo » Py-|thagorei obseruabant, ne vnquam dextro femori | sinistrum imponerent, néve parem numerum » oro | impari acciperent, cùm reliqua æqualiter haberēt » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS | OMNIVM QVAE EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIAE PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 532, col. 2, lin. 26—30).

(341) « Sunt autem multi, qui malè & alieno sensu Pytha-|goræ dictum accipiunt, qui id se è » philosophia lu-|cri abstulisse dixit, nihil vt miraretur. hi verò, idip-|sum, neminem laudare, neque » colere, id inquam | in despicientia positum putant, & grauitatem su-|perbia consectantur » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 44, col. 2, lin. 16—21).

(342) LODOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 51, lin. 25—54; pag. 52, lin. 1—13.

(343) « Quid uero de Pythagora dicam? Quid de illis ipsis septem sapienti-|bus, alijsq3 qui, » maximarum rerum pondera subire adorti sunt, nònne imperio usi cru-|delissimè deprehenduntur? » (LVDOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 871, lin. 8—10).

(344) « De Græcis autem, dulcem et | facetum, festivique sermonis, atque in omni ratione | si-

Vite (345). Ch'egli fosse talhora austero nel riprendere i uitii, di qui può conoscersi, che (sì come scriue Plutarco, nel trattato: De la differenza che è, fra l'amico et l'adulatore), hauendo un giorno ripreso publicamente un giouanetto che frequentaua le sue scuole, fu cagione ch'egli, agitato dal dolore, andasse ad appiccarsi; il che tanto dispiacque poi à Pitagora, che da indi inanzi non riprese niuna persona in presenza d'altrui (346). Scriue Eliano (l. 4), che, andando Pitagora in qualche città, si spargeua fama ch'egli u'andasse, non per insegnare, ma solamente per medicare (347); il che si può intendere o propriamente o per metafora, cioè, ch'egli intendesse di medicare gli animi di coloro ch'erano infermi de'uitii. Ch'egli fosse ueramente medico, uiene accennato da Laertio (348). Plinio uuole (l. 19, c. 5), ch'egli scriuesse uolumi de le forze medicinali de la scilla (349), et anco (l. 20, c. 11), ch'egli celebrasse le lodi de'cauoli (350); se però quest'opere non furono di quel Pitagora medico, di cui fa mentione Laertio, che scrisse de le rotture, et alcune cose sopra Homero (351). La sanità, diceua Pitagora, essere harmonia, come uoleua che fossero anco le uirtù e qual si uoglia bene; diffiniuala parimente consistenza de la spetie, e l'infirmità esser un corrompimento de la medesima.

Tutte le cose che uanno uerso il mancamento teneua egli che s'inuecchiassero, come diceua esser giouani quelle, che uanno prendendo accrescimento. Dannaua la souerchia fatica et il souerchio cibo; e, parlando de le cose ve-

---

» mulatorem, quem εἴρωνα Graeci nominaverunt, So-|cratem accepimus: contra, Pythagoram et Pe-» riclem | summam auctoritatem consecutos, sine ulla hilaritate » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXV, pag. 117, lin. 6—10, Lib. I, cap. 30).

(345) « Abstinebat quoque risu omnique | conversatione blanda et lepida, veluti dicteriis ridi-« culis nar-|rationibusque lascivioribus » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 209, col. 2, lin. 16—18).

(346) « Ferunt, adolescentu-|lum quendam à Pythagora, cui operum dabat, | multis præsentibus » compellatum asperiùs, sus-|pendio vitam finiisse. atque ab eo tempore Py- thagoram numquam alio » præsente quenquam cor-|ripuisse » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 70, col. 2, lin. 58—63).

(347) « Quum-|que circuibat civitates, fama spar-|gebatur, Pythagoram venire, non | docendi, sed » medendi causa » (CL. AELIANI || SOPHISTÆ || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat., ecc. 1731, pag. 369, lin. 5—8, Lib. IV, cap. 17).

(348) « Ne medicinam quidem neglexit » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 207, col. 2, lin. 35).

(349) « Vnum de iis (bulbis) volumen | condidit Pythagoras philosophus, colligens medicas | » vires, quas proximo reddemus libro » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS SEXTVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXI, pag. 408, lin. 11—13, Lib. XIX, cap. 30).

(350) « Brassicae laudes longum est exsequi, | quum et Chrysippus medicus privatim volumen » ei | dicaverit, per singula membra hominis digestum, et | Dieuches: ante omnes autem Pythagoras » et Cato non | parcius celebrarint » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS SEXTVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXI, pag. 527, lin. 13—14; pag. 528, lin. 1—3, Lib. XX, cap. 33).

(351) « et alium (Pythagoram) medicum, qui de herniis | scripsit ac de Homero quædam com-» posuit » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 215, col. 2, lin. 31—32).

neree, diceua, douersene altri astenere ne'tempi de la state, attenderui il uerno, ma leggiermente darui opera ne' tempi de la primauera e de l'autunno; con tutto ciò in tutti i tempi esser nociue, e contrarie a la sanità del corpo; onde, interrogato, quando fosse da giacere con la donna, rispose: quando altri uuol perdere di uigore e diuentar più debole di sè stesso.

Distingueua l'età de l'huomo in questo modo: fanciullo, s'è di uenti anni; giouane, d'altri uenti; huomo robusto, d'altri uenti; uecchio, d'altri uenti; le quali quattro età accomodaua a le stagioni de l'anno: a la primauera la fanciullezza, a l'estate la giouentù, a l'autunno la uirilità, al uerno la uecchiezza.

V'è stato chi ha detto, Hippocrate, il gran medico, essere stato discepolo di Pitagora, come afferma Gilberto Genebrardo nel suo Cronico (352); nondimeno io trouo appresso altri, non di Pitagora, ma di Democrito essere stato discepolo: il che nè anco è uerisimile; perchè, se ciò fosse uero, come haurebbono gli Abderiti, mossi da la sua fama, mandatolo à chiedere, acciochè egli guarisse l'imaginata pazzia di Democrito, loro concittadino?

Gran controuersia è fra gli scrittori, se Pitagora lasciasse scritti o no. Plutarco manifestamente lo nega, ne la prima di quelle orationi ch'egli fa de la fortuna o uirtù d'Alessandro, oue dice: « Nè Pitagora scrisse cosa alcuna, » nè Socrate, nè Arcesilao, nè Carneade, filosofi nobilissimi » (353). Da l'altra parte Diogene Laertio, ne la uita propria di questo filosofo, lasciò scritto in questo modo: « La maggior parte tiene, che Pitagora non scriuesse nulla; » il che è pazzamente creduto, testificando Heraclito fisico, essersi egli esser- » citato, sopra tutti gli altri huomini, ne l'historia de le cose, et, hauendo » fatto scelta de gli scritti de la sua sapienza, hauer dato precetti di molto » artifitio e dottrina » (354). Tre uolumi, uuole Laertio, ch'egli scriuesse, cioè de l'Educatione, de le cose Ciuili e de le Naturali. V'era un certo altro uolume, il quale andaua intorno sotto il nome di Pitagora, ma era di Liside Tarentino (355). I uersi aurei parimente, che sono ascritti à questo filosofo,

---

(352) « Hippocrates Pythagoræ discipulus, medicinā, quæ quin-|gentis annis post Aesculapij » mortem latuerat, in lucem re-|uocat » (GILB. GENEBRAR-||DI, ecc. CHRONOGRAPHIÆ LI-||BRI QVATVOR, ecc. PARISIIS, ecc. 1550, ecc., pag. 139, lin. 1—3, Lib. II, a. m. 3690).

(353) « Atqui neque Pythagoras quicquam scri |psit, neque Arcesilaus, neque | Carneades, no- » bilissimi philosophi » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 328, lin. 9—11).

(354) « Plerique | Pythagoram nihil quicquam scriptum reliquisse tradunt, [sed id stolide pu- » tant. Nam Heraclitus Physicus apertissime de | illo ita loquitur: *Pythagorus Mnesarchi filius po-* » *lyhistor* | *fuit omnium hominum maxime, selectisque his scriptis* | *suam constituit sapientiam, mul-* » *tam peritiam et malam* | *artem* » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 2, lin. 15—21).

(355) « Scripsit autem | Pythagoras tria volumina, de instructione, de civitate, de | natura; quod » autem nomine Pythagoræ legitur, Lysidis | Tarentini Pythagorici est » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 2, lin. 24—27).

come dice G. Francesco Pico ne l'Essamine de la uanità de la dottrina de le genti (l. 1, c. 2), sono giudicati dal commune consenso de' dotti essere di Philolao (356), ouero, come dice Suida, del medesimo Liside Tarentino (357). Un' altra opera poi, intitolata le Icotologie, cioè le uerisimilitudini, Iamblico attribuisce ad alcuni Sofisti. Heraclide, figliuolo di Serapione ne l'epitome di Socione, afferma, come riferisce Laertio, ch' egli scriuesse in uersi più uolumi, il primo del Tutto, et il secondo il Sacro Sermone, il cui principio è tale:

Ὦ νέοι ἀλλα' σέβεσθε μεθ' ἡσυχίης τάδε πάντα (358),

cioè, come traduce frate Ambrosio:

O iuuenes tacita colite hæc pia sacra quiete (359);

il terzo de l'Anima, il quarto de la Pietà, il quinto Elotale, padre di Epicarmo comico (*sic*), il sesto Crotone, et altri. Un'opera poi, intitolata il Mistico Sermone, dicono essere d' Hippaso, e molte altre cose essere ascritte à Pitagora, che ueramente sono di Astone Crotoniata. Afferma Ione Chio, Pitagora hauere scritto un poema, et inscrittolo del nome di Orfeo; et del medesimo filosofo essere un' altra opera, intitolata Scopiada (360). Ne' tempi d' Ateneo leggeuasi un libro di Pitagora, doue egli scriueua del Mar Rosso, come il medesimo afferma ne'suoi Dinnosofisti (l. 14, c. 14) (361). È forza si-

(356) « Sic & aurea quæ dicuntur Pythagoræ carmina non ei, sed Philolao accepta referri » de-|bere consensus doctorum obtinuit » (IOANNIS || FRANCISCI PICI, ecc. *Opera*, ecc. Tomus secundus, ecc. BASILEAE, ecc. CIↃ.DCI, pag. 481, lin. 43—44).

(357) « Tertius autem (Πολιτικόν), qui | Pythagoræ nomine circumfertur, Lysidis est | Tarentini, » qui fuit ejus discipulus, Thebis-|que, quo fugerat, Epaminandam instituit. Quidam *Aurea Carmina* » quoque illi tribuunt » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE ET LATINE, ecc. *CANTABRIGIAE*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 231, col. 2, lin. 51—52; pag. 232, col. 2, lin. 1—3).

(358) (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 1, lin. 33.

(359) « DIOGENIS || LAERTII, ecc. de uita, & moribus philosophorum, ecc. BASILEAE, ecc. M.D.XXIIII, pag. 280, lin. 9.

(360) « Refert Heraclides Serapionis | filius in Sotionis Epitome scripsisse illum uersibus et de » toto; | secundum item sacrum sermonem, cujus hoc initium,

» O juvenes, cuncta hæc animo colitote quieto;

» tertium de anima; quartum de pietate; quintum Helotha-|lem, Epicharmi Coi patrem; sextum » Crotonem et alios. | Porro mysticum sermonem ajunt Hippasi fuisse, conscri-ptum ad diffaman- » dum Pythagoram; plura item ab Astone | Crotoniate scripta Pythagoræ inscripta esse . . . Ion » autem | Chius in Triagmis ait ipsum, quum poema quoddam scri-psisset, Orpheo auctori tribuisse. » Scopiadas autem ipsius | esse aiunt, cujus operis initium est, Noli impudenter agere (?) | in quen- » quam » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc, PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 2, lin. 28—36, 38—42).

(361) « atque scriptum fuisse de | eo à Pythagora in libro de Mari rubro » (ATHENÆI || DEIPNOSOPHI-||STARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M.D.LVI, pag. 809, lin. 29—30).

milmente che, a'tempi di Plinio, molte opere di questo filosofo andassero intorno, seruendosi egli de l'autorità sue frequentissimamente, ne' libri de l'Historia Naturale.

Erano tanto stimate le sentenze di Pitagora, et era loro prestata sì gran fede, che si soleua dire, che fossero del Tripode di Pitagora, cioè che douessero quasi agguagliarsi a le risposte de l'Oracolo d'Apollo. Ciò racconta Celio (l. 19, c. 7) (362); Laertio, da l'altra parte, d'autorità d'Aristippo Cireneo, soggiunge, non per altro essersi egli chiamato Pitagora, se non perchè egli parlaua la uerità, come Apolline Pitio (363). Stimauano alcuni, non per altro questo filosofo essere stato così marauiglioso ne le dottrine, che per hauer hauuto amico e maestro il suo Genio, cioè il Demone familiare. Molte sentenze e detti notabili di Pitagora sono stati raccolti da uarie persone, come da Laertio (364), da Giouanni Stobeo (365), e da l'Arciuescouo di Monembasia (366), e da altri, così antichi come moderni (367). Diceua, ciascuno douer usar diligenza d'acquistarsi fede col merito de la uita; uoleua, che s'honorassero i uecchi, stimando egli degne di maggior honore le cose, che sono più antiche di tempo, come nel mondo l'orto de l'occaso, nel secolo il principio del fine, e ne la uita la generatione de la corruttione. Diceua, essersi da prestar aiuto a le leggi, e douersi conculcare l'ingiustitie; non essere da darsi in preda,

---

(362) « Pythagoram philosophum, quem ut diuinum uirum suspicit, & admiratur | Plato, ea » fuisse sapientia legimus, ea mentis acie, nunquam non collimante, | insuper & animi bonitate, ut » cõsulentes nunquam falleret, salubria semper | forent illius monita. Hinc effluxit appellatio no- » bilis, ut Pythagoricus dice-|retur tripus: tanquam uera nihilo secius, quàm Apollo, effari cõsues- » set » (LODOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 734, lin. 50—53; pag. 735, lin. 1).

(363) « Aristippus | autem Cyrenæus in libro de Physiologis ait illum Pytha-|goram idcirco ap- » pellatum, quod vera non minus Pythio lo-|queretur (ἀγορεύοι) » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 209, col. 2, lin. 33—36).

(364) (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 206, col. 2, lin. 36—45; pag. 207, col. 2, lin. 1—16).

(365) Ioannis Stobæi Sententiæ ex the ||sauris Græcorum delectæ, quarum authores circiter ducentos & quin || quaginta citat: et in Sermones siue Locos cõmunes digestę, à Conrado || Gesnero Doctore Medico Tigurino in Latinum sermonem || traductæ, sic ut Latina Græcis è regio-||ne respondeant, ecc. TIGVRI APVD CHRISTOPHORVM FROSCH. || Anno 1559. Mense Augusto, pag. 2, 3, 6, 30, 36, 37, 42, 52, 58, 64—66, 81, 104, 146, 147, 149, 152, 156, 158, 165, 168, 191, 192, 215, 216, 238, 310, 321, 326, 454, 473, 513, 542, 544, 569, 616.

(366) Præclara dicta Philosophorum, Im-||peratorum, Oratorumq. & Poeta-||rum, ab Arsenio Archiepiscopo Mo-||nembasiæ collecta (Edizione greca, stampata in Roma, dedicata a Leone X, ma senza nota di luogo, anno o tipografo, in 8.° p.), car. 6ª del quaderno μ, *verso*, e 7ª, *recto*, lin. 1—16. Monembasia latinamente è Napoli di Malvasia.

(367) Nella raccolta intitolata EXEMPLA || VIRTVTVM ET VI-||tiorum, atque etiam aliarum rerum maxi-||ME MEMORABILIVM, FVTVRA LE-||ctori supra modum magnus Thesaurus, ecc. BASILEAE PER HENRICVM || PETRI MENSE MARTIO, || ANNO M.D.LV, parecchi se ne hanno riferiti da Valerio Massimo (pag. 314, 315), da Eliano (pag. 369, 370, 398, 448, 454), da Marco Antonio Sabellico (pag. 507, 651), da Battista Campofregoso (pag. 780), e da Guido Bituricense (pag. 1124, 1153, 1154, 1161, 1166, 1173).

nè al souerchio riso, nè a la souerchia mestitia; non douer farsi nulla, mentre altri è alterato da l'ira, et esser da fuggirsi la troppa superfluità de la carne; onde dicono, che, uedendo uno de'suoi discepoli, che con troppo studio u'attendea, disse, ch'egli non lasciaua nulla che fare, per fabricarsi la prigione. Soleua dir anco, ne le città entrar prima l'abondanza, dopo la satietà, quinci la ingiuria, e finalmente la ruina. Sentenza del medesimo è, quelle cose che non sono da farsi, non douer anco andarsi riuoltando per la mente. La ebrietà chiamaua egli imagine de la pazzia furiosa. Diceua parimente, gran dottrina essere il saper sopportar l'ignoranza e l'imperfettioni altrui. Questa anco è sua sentenza, che, chi non castiga i cattiui, mostra di uolere che pecchino i buoni; e, che è bene l'hauer moglie iraconda, per cagione di essercitar la patienza, come, à chi fa proffessione di maneggiar caualli, è meglio l'essercitarsi con gli asperi, che co'piaceuoli, essendo certo, chi sa maneggiar l'aspro, di douer poi portarsi bene con tutti gli altri. Grandemente, come si disse, lodaua il silentio; onde soleua dire che, o si tacesse, o si parlasse utilmente. Molte e molte altre sentenze si leggono dette da lui, che per breuità si tralasciano; benchè, non solamente espresse cose notabili parlando, ma facendo ancora, cioè con gli atti; come quando, interrogato quanto fosse lunga la uita de gli huomini, lasciatosi uedere alquanto, si nascose, uolendo esprimere, cotanto breue essere la uita humana, quanto breue era il tempo ch'egli s'era lasciato uedere. Fra l'altre sentenze sue questa anco non è degna di silentio, ch'egli diceua, alhora gli huomini diuentar migliori, che s'accostano à Dio. Soleua egli dire, la uita de gli huomini esser simile a quella lettera greca, che si dice Ypsilonne, la quale, hauendo il principio d'una linea sola, dal mezo in su si biforca e si diuide in due; e che la parte di lei non diuisa è il tempo de la fanciullezza, nel quale non si declina nè a la destra, nè a la sinistra; l'altra poi, che è biforcata, esser quella età, ne la quale, cominciando ad eleggere qualche modo di uiuere, o prendiamo il camino destro de la uirtù, o uero il sinistro del uitio. Di queste due uie de la uirtù e del uitio, de le fatiche e de' piaceri, fa mentione Senofonte, nel trattato de'detti e fatti di Socrate (l. 2), oue egli ragiona de l'elettione d'Hercole giouanetto (368). De l'Ypsilonne di Pitagora, così cantò Virgilio, ne gli opusculi o essercitamenti:

---

(368) Non già nell'*Apologia di Socrate*, ma nei *Memorabili* di Senofonte (lib. II, cap. 1) trovasi il passo cui qui allude il Baldi, tradotto in latino dall'Edwards così: « Herculem | ait, postquam a » pueritia ad pubertatem properaret, in qua | jam adolescentes sui juris fiunt, et indicia præbent » virtu-|tisne via perrecturi sint ad vitam, an vero vitiositatis: | egressum in solitudinem ibi con- » sedisse, ambigentem, ad | utram se viam converteret » (XENOPHONTIS || SCRIPTA QUÆ SUPERSUNT. || GRÆCE ET LATINE, ecc. PARISIIS, || EDITORE AMBROSIO FIRMIN DIDOT, ecc. MDCCCLX, pag. 547, col. 2, lin. 47—49; pag. 548, col. 2, lin. 1—3).

Littera Pythagoræ discrimine secta bicorni,
Humanæ uitæ speciem præferre uidetur.
Nam via uirtutis dextrum petit ardua callem,
Difficilemque aditum primum spectantibus offert:
Sed requiem præbet fessis in vertice summo.
Molle ostentat iter uia lata: sed ultima meta
Præcipitat captos, uoluitque per ardua saxa.
Quisquis enim duros casus virtutis amore
Vicerit, ille, sibi laudemque decusque parabit.
At qui desidiam, luxumque sequetur inertem,
Dum fugit oppositos incauta mente labores,
Turpis inopsque simul miserabile transiget æuum (369).

Ne'tempi di Pitagora, come scriue Iamblico, fiorì l'Italia così in tutte le altre arti, come ne gli studii matematici, di maniera che se ne acquistò il nome de la Grande Grecia (370); il che, auanti a lui, era stato affermato da Tullio ne le Questioni Tusculane (l. 4) (371), et in molte altre de l'opere sue (372). Lasciò egli cotanta fama dopo sè ne l'Italia, che ne le dette Questioni uiene affermato dal medesimo Tullio (l. 1), il nome suo fiorì molti secoli; di maniera che non pareua (*sic*) che al mondo non ui fossero altro che i Pitagorici eccellenti ne le dottrine (373). Ch'egli fosse maestro de'Principi Italiani s'ha da quel operetta di Plutarco, ne la quale dimostra douersi filosofare con esso i Prin-

(369) Questi versi, esclusi dalle migliori edizioni delle opere di Virgilio, sono riportati da varii autori, e fra gli altri dal Beyerlinck (MAGNVM || THEATRVM || VITÆ HVMANÆ, ecc. *AVCTORE* || LAVRENTIO BEYERLINCK, ecc. TOMVS SEPTIMVS || *Continens Literas* S, T, V, X, Y, Z. || LVGDVNI,||Sumptibus IOAN. ANTONII HVGVETAN, || & MARCI ANTONII RAVAVD. || M.DC.LVI, ecc., pag. 328 dell'ultima numerazione, col. 2, lin. 16—27).

(370) « Per hæc itaque | studia tota Italia philosophis repleta, quæque antea igno-|bilis erat » postea propter Pythagoram Magna Græcia cogno-|minata est, plurimique ibi philosophi et poetæ » et legisla-|tores provenerunt » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 59, col. 2, lin. 9—13, cap. 29).

(371) « Hanc opinionem|discipulus eius Pythagoras maxime confirmavit: qui|quum Superbo re-» gnante in Italiam venisset, tenuit|magnam illam Graeciam quum honore disciplinae,| tum etiam » auctoritate: multaque saecula postea sic|viguit Pythagoreorum nomen, ut nulli alii docti vi-|derentur » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 469, lin. 3—14. *Tusc. Disp.*, Lib. I, cap. 16).

(372) « Nam et referta quondam Italia Pytha-|goreorum fuit, tum, quum erat in hac gente » magna | illa Graecia » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS SECVNDVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIV, pag. 251, lin. 3—5, *De Oratore*, Lib. II, cap. 37). — « vel eorum, qui » in hac terra fuerunt, Ma-|gnamque Graeciam (quae nunc quidem deleta est, | tum florebat) insti-» tutis et praeceptis suis erudierunt » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXV, pag. 420, lin. 2—4, *De Amicitia*, cap. 4).

(373) Vedi la nota (371).

cipi (374). Scriue Laertio, che auditori de la sua dottrina erano i Lucani, i Picenti, i Messapii et i Romani, e che non erano manco di seicento quelli che andauano ad udirlo (375). Falari, per far conoscere al mondo che fosse falsa quella fama che s'era sparsa de la sua tirannide, inuitò Pitagora à starsene seco, il che ottenne da lui; onde scriue così Giouanni Tzeze, ne la sua Varia historia (chil. 12, hist. 411), dopo hauer mostrato essere il detto Falari giustissimo e sapientissimo:

Falari inuan tenuto fu crudele,
E tal fama scoperse egli mendace,
Col mostrar seco cinque mesi intieri
Esser stato Pitagora, il gran saggio,
Che alcun nè pochi dì soffrir poteo (376).

Leggesi, fra le lettere di Falari, una scritta ad un certo Aristoloco, la quale è di questo tenore: « Se, per non hauer uoluto Pitagora filosofo, molte uolte » richiesto da me, uenire à trouarmi, tu l'hai lodato, come quegli che schi- » faua la mia conuersatione, e cio m'è stato cagione di calunnia, certo mi » doueua esser laude l'esser uenuto à trouarmi, e già cinque mesi sono, con » molto suo e mio piacere, starsene meco; conciosiacosa che, nè pur un punto » ci si sarebbe fermato, se i nostri costumi non fossero stati conformi » (377). Sopra questa lettera mostra di hauer fondato Tzeze la sua historia. Quella poi ch'egli scriue a Pitagora è tale: « Egli pare che molta differenza sia tra la » tirannide di Falari e la filosofia di Pitagora; con tutto ciò nulla uieta che, » stando le cose di questa maniera, noi non facciamo la proua di noi me- » desimi. Potendo accadere, che le cose, le quali fra loro sono à fatto lontane, » sia(no) conciliate insieme da la consuetudine. Noi, per le cose che di te

(374) « Tales fece-|runt Pericles Anaxagora, & Platone Dio pręcepto-|re vsus, ac Pythagora » principes Italorum » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OPERVM QVÆ EXSTANT OMNIVM |TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc., M.DC.XXIV, pag. 777, col. 1, lin. 4—6).

(375) « Itaque cum illo perdurabant atque | adibant eum disciplinæ studiorumque causa et Lu- » cani et | Peucetii Messapiique et Romani . . . Neque vero pauciores | sexcentis erant qui noctu » ad illum audiendum confluebant » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 16—18, 21—22).

(376)

Οὗτος πικρὸς ὁ φάλαρις πᾶσι δοκῶν ματαίως
Ἀεικνύει τάυτην φλύαρον τὴν δόξαν πεφυκέναι,
Τῷ ἀποδεῖξαι πάρ αυτῶ πεντάμηνον εἰς χρόνον,
Τὸν μέγαν τὸν φιλόσοφον διάξαι πυθαγόραν,
Ος καὶ βραχὺς παρά τισιν ἡμέρας ἐκαρτέρει.

Iste amarulētus Phalaris ab omnib. opinatus temere,
Ostendit hanc nugacem opinionem fuisse,
Dum declaravit apud se quinq; mensium tempore
Magnum illū philosophū commoratū esse Pythagoram,
Qui ꝑ paucos iuxta aliquos dies sustinuit.

(Ioannis Tzetzae Variarum || HISTORIARVM LIBER, ecc. *BASILEAE*, ecc., M.D.XLVI, ecc., pag. 232, col. 1, lin. 53—55, col. 2, lin. 53—55; pag. 233, col. 1, lin. 1—2, col. 2, lin. 1—2).

(377) « Orsilocho. | si propterea ꝙ Pythagoras philosophus sæ|penumero a me accersitus huc » uenire nolue-|rit: quemadmodū eum qui meā fugeret cōsuetu-|dinem, laudasti: mihi calumniā at- » tulit: qd̄ nūc ad | me uenerit: & qntū iam mensem una mecū in uo-|luptatibus sit: mihi ꝑfecto » laudi est. Apud me .n.|ne breui quidē momēto permansisset: nisi mores | nostri conuenissent » (Edizione in 4° piccolo, del sec. XV, composta di 40 carte non numerate, che incomincia nel *recto* della 1ª carta, segnata « a. i. », « FRANCISCI ARHETINI IN PHALARIDIS | TYRANNI AGRIGENTINI EPI- STO |LAS PROEMIVM », e finisce nella lin. 35 del rovescio dell'ultima carta: « Impressum florentiæ » ꝑ Antoniū uenetum », car. 14ª, *recto*, lin. 28—31, *verso*, lin. 1—5). Questa edizione, della quale la Biblioteca Angelica possiede un esemplare segnato « SS. 5. 8* », è indicata, fra le non vedute, » dall'Hain (REPERTORIUM || BIBLIOGRAPHICUM, ecc. OPERA || LUDOVICI HAIN. || *VOLUMINIS II.* || PARS II. || SUMPTIBUS J. G. COTTAE. STUTTGARTIÆ, ecc. MDCCCXXXVIII, pag. 94, col. 2, lin. 33—34, n° 12889), che ne registra ben 36 edizioni.

» ci uengono riferite, ci persuadiamo, che tu sia huomo perfettissimo; ma tu » non uoler ancora dare niun giuditio di noi, essendomi di molto pregiuditio » la fama che di me s'è sparsa. Ma non posso io sicuramente uenire à tro- » uarti, per la tirannide di cui io mi trouo incolpato; perciochè, se io uolessi » uenire a te senz'arme, e senza le guardie de la persona, potrei facilmente » esser fatto prigione; e, da l'altra parte, uenendoui armato e prouisto di pre- » sidio di soldati, sarei di sospetto. Tu dunque, che sei fuori d'ogni pericolo, » te ne puoi uenire senza paura di cosa alcuna à trouarmi, e senza dubbio » alcuno di male trattenerti meco, e far esperienza del fatto mio. Se tu hai » sospetto che io sia tiranno, t'assicuro che tu mi trouerai più tosto come » huomo priuato, che come tiranno; e se come priuato, uederai che io tenga » alquanto del tiranno, ciò auiene, perchè non è possibile che io tenga questo » principato, senza esser crudele. E se la piaceuolezza potesse esser sicura in » huomo tiranno, non tanto per l'altre cose, ma per questa sola, desidererei » d'esser teco; perciochè per le tue ammonitioni io piglierei la uia più pia- » ceuole, se insieme col parere di Pitagora, la uerità medesima mi promet- » tesse certezza di salute » (378).

Quanto da gli antichi Romani fosse apprezzato questo filosofo, si può facilmente raccogliere da quello che scrine Plinio ne la sua Historia (lib. 34, c. 6): « Io trouo, dice egli, le statue di Pitagora e d'Alcibiade essere state poste » ne' corni del Comitio, quando ne la guerra Sannitica Apolline Pitio com- » mandò che fossero dedicate statue in luogo riguardeuole ad uno fortissimo, » et a l'altro sapientissimo de la gente Greca, infin che Silla ui facesse la » Curia. » Così dice Plinio, soggiungendo: « et è marauiglia, che quei pa- » dri preferissero Pitagora à Socrate, il quale dal medesimo Dio era, per la sua sapienza, stato anteposto à tutti gli altri (379).

Quanto questo filosofo da tutti fosse ammirato, si può facilmente conoscere da quel detto d'Aristotile, appresso Iamblico, cioè de gli animali che uiuono con ragione, altro esser Dio, altro huomo, et altro Pitagora (380); uolendo

---

(378) « Pythagoræ philosopho. | pHalaridis tyranni a pythagoræ philosophia | differre plurimũ » uidetur: nihil tamẽ ꝓlubet | q̃n rebus etiã sic se habentibus certum nostri peri-|culum faciamus. » Fieri n. poẽ: ut quæ longe distãt | in idẽ redigat cõsuetudo. Nos ex his quæ de te ac | cepimus: » uirum te optimũ ẽẽ nobis ꝑsuademus. | Tu auẽ noli adhuc de nobis ferre snĩam: falsa n. | quæ » de me habetur opinio, me offendit. Verũ mi-|hi tutus nõ est ad te accessus ꝑ meã qua accusor | » tyrãnidẽ: si inermis & sine satellitibus venirẽ capi | facile possem: si armatus & militum munitus » præ|sidio suspectus forem. Tu uero omni liber peri-|culo & uenire ad me & sine moetu apd me » esse, | & mei periculum facere poteris. Si tanquã tyran-|num me spectaueris, priuatum potius q̃ » tyrannũ | inuenies. Sin ut priuatum, habentem etiam ali | quid ex necessitate tyranni: hunc enim » principatũ | nullo pacto sine crudelitate obtinere possum. | Quod si humanitas in tyrannide tuta » esse posset: | nõ aliorum modo gratia: sed hac quoque tecum | esse desidero. Viam nanque mi- » tiorem tuis aggre-|diar admonitionibus: si una cum Pythagoræ sen|tentia ueritas quoque certam » mihi salutem poli-|cebitur » (Edizione citata nella precedente nota, car. 9ª, *verso*, lin. 11—31; car. 10ª, *recto*, lin. 1—4).

(379) « Invenio et Pythagorae, et Alcibiadi, in cor-|nibus comitii positas. quum bello Samniti » Apollo | Pythius fortissimo graiae gentis iussisset, et alteri sa-|pientissimo simulacra celebri loco » dicari: ea stetere | donec Sylla dictator ibi curiam faceret: mirumque | est, illos patres Socrati » cunctis ab eodem deo sapien-|tia praeclaro Pythagoram praetulisse » (C. PLINII SECVNDI HISTORIA NATVRALIS, ecc. TOMVS NONVS AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXXIII, pag. 155, lin. 11—17, Lib. XXXIV, cap. 12).

(380) « Tradit vero Aristoteles etiam in libris de Pythagorica | philosophia huiusmodi divisio- » nem a viris illis inter præ-|cipua arcana servari: animalium rationalium aliud est | deus, aliud

quasi riferire, che Pitagora fosse inferiore à Dio, ma superiore a gli altri huomini. I discepoli suoi diceuano, egli essere Apolline, che fosse uenuto da gli Hiperborei, come riferisce Laertio (381); e ciò per la bellezza de l'aspetto suo. Narrano parimente, che, ne la raunanza de' giuochi Olimpiaci, egli mostrò di hauere una de le coscie d'oro; e che, passando il fiume Hesso, o Cosa, come dice Eliano, egli fu chiamato per nome, e salutato da lui (382); et anco (pensiero in tutto strano) ui fu chi disse, egli essere uno de' Demoni, che hanno l'habitatione ne la Luna. Queste et altre cose, le quali hanno faccia di fauole, e de le quali si rideua Luciano ne'suoi Dialoghi, si uanno raccontando di lui (383).

Del tempo nel quale questo filosofo uisse e fiorì, non dourebbe esser dubbio fra gli scrittori, essendo manifesto, esser egli stato contemporaneo di Policrate, tiranno di Samo, e di Falari d'Agrigento, e di quegli altri de' quali fa mentione Giouanni Tzetze ne le sue Chiliadi (384). Con tutto ciò, in tanta chiarezza di cose, non ha mancato chi habbia tenuto altramente; fra' quali è Ouidio, ne le sue Metamorfosi (lib. 15), il quale introduce Numa, Re de' Romani, trasferito à Crotone, imparar da Pitagora i misterii et i secreti de la sua Filosofia (385). Plutarco, ne la uita di Numa, fa lunghissimo discorso, se ciò possa esser uero o falso, e lascia la cosa in certo modo indecisa, ancor

---

» homo, aliud quale Pythagoras » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 21. col. 2, lin. 48—49; pag. 22, col. 2, lin. 1—2).

(381) « Maxima erat in eo formæ dignitas, | adeo ut illum discipuli opinarentur Apollinem qui ex Hyper-|boreis venisset » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 207, col. 2, lin. 23—25).

(382) « Aristoteles dicit, à Crotoniatis | Pythagoram Apollinem Hy-|perboreum cognominari. » Sed & hæc | addit ille Nicomachides: Quod ali-quando eodem die & eadem hora vi-|sus sit e multis » & Metaponti, & Cro-|tone, ludis surgens: ubi etiam alterum | Pythagoras femur ostendit aureum. » Dicit idem ille, quod Cosam fluvium | transiens appellatus sit. Et multos ait | hanc appellationem » audivis-|se » (CL. AELIANI || SOPHISTAE || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat., ecc. 1731, pag. 134, col. 2, lin. 5—6; pag. 135 e 136, col. 2; pag. 137, col. 2, lin. 1—2, Lib. II, cap. 26).

(383) « ÆAC. Vin'tibi demonstrem etiam sapientes? | MEN. Ita per Jovem. | ÆAC. Primus hicce tibi » Pythagoras est. | MEN. Salve, Euphorbe, aut Apollo, aut quocumque | nomine velis appellari. | » PYTH. Sane tu quoque Menippe. | MEN. Non tibi aureum femur amplius est? | PYTH. Non qui-» dem: verum age videam si quid tibi ad | edendum paratum pera habet. | MEN. Fabas optime: » quæ quidem edules tibi non | sunt. | PYTH. Præbe tantum: alia sunt apud mortuos decreta; | » etenim didici nihil hic esse simile fabis et capitibus paren-|tum. » (LUCIANI || SAMOSATENSIS OPERA, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCXLII, pag. 108, col. 2, lin. 17—28. *Dialogi Mortuorum*, 3. Vedi anche. pag. 292, col. 2, lin. 42—47, *Veræ historiæ*, II, 21; pag. 338, col. 2, lin. 39—48, *Alexander seu Pseudomantis*; pag. 499, col. 2, lin. 15—16, *Somnium seu Gallus*, 18).

(384) Ioannis Tzetzæ Variarum || HISTORIARVM LIBER, ecc. BASILEAE, ecc. *M.D.XLVI*, ecc., pag. 232—233, *Chil.* XII, n.° 411; pag. 248, *Chil.* XIII, n.° 471.

(385) Vegganſi i versi 60—478, ove è introdotto a parlare Pitagora, che per altro non è menzionato altrimenti, che colle parole « Vir ortu Samius » (PVBLII || OVIDII NASONIS || OPERA OMNIA, ecc. TOMVS QVARTVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXII, pag. 496, lin. 9); ove, subito dopo, Ovidio soggiunge (ivi, pag. 629, lin. 10—15, v. 479—484):

« Talibus atque aliis instructo pectore dictis
» In patriam remeasse ferunt, ultraque petitum
» Adcepisse Numam populi Latialis habenas,
» Coniuge qui felix Nympha, ducibusque Camenis
» Sacrificos docuit ritus, gentemque, feroci
» Adsuetum bello, pacis traduxit ad artes. »

Pitagora è menzionato da Ovidio soltanto nel seguente distico delle *Epistolae ex Ponto*:

« Praemia nec Chiron ab Achilli talia cepit,
» Pythagoraeque ferunt non nocuisse Numam. »

(PVBLII || OVIDII NASONIS || OPERA, ecc. TOMVS VI. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIII, pag. 394, lin. 13—14, Lib. III, ep. 3, a Fabio Massimo).

ch'egli mostri, quel Pitagora, che fu contemporaneo del detto Re, non essere stato il Filosofo, ma un lottatore Spartano, de l'istesso nome, il quale uinse ne'giuochi Olimpici, ne la sestadecima Olimpiade, il terzo anno di cui Numa comminciò a regnare (386). Dionisio Halicarnasseo, ne l'Antichità Romane (l. 2), confuta l'opinione di quelli historici, che affermano, Numa e Pitagora essere stati contemporanei. Molti scriuono (dice egli), Numa essere stato discepolo di Pitagora, et in quel tempo nel quale egli fu chiamato al regno di Roma, essersi trattenuto in Crotone, attendendo a la Filosofia; il che non pate la ragione de' tempi; poichè, non pochi anni, ma quattro intiere età, Pitagora fu più moderno di Numa, come si raccoglie da le memorie de gli antichi. Conciosiacosa che Numa ottenesse il regno intorno la metà de la sestadecima Olimpiade, e Pitagora comminciasse ad insegnare in Italia dopo la cinquantesima (387). Così dice Dionisio; nè contento di hauere scoperto questa falsità, mediante l'Olimpiadi, soggiunge: « Anzi, più gagliardo argomento ho » io, non conuenire con il computo de'tempi quelle cose che si scriuono de la » dottrina di costui; poichè, quando Numa fu chiamato al regno, non era an- » cora fabricata la città di Crotone, la quale, quattro anni dopo l'assuntione » di Numa al regno, fu fabricata da Miscelo » (388). Dette queste cose, per mostrare onde nasca la cagione de l'errore, scriue in questo modo: « Se a me è » lecito di dire la mia opinione, a me pare, che, chi ciò scriue, prendesse oc- » casione da due cose concedute e uere: l'una, che Pitagora habitasse in Italia, » e l'altra, che Numa sopra tutti fosse sapiente; le quali cose accoppiate in- » sieme, senza hauer consideratione de'tempi, fecero creder loro, che questo Re » fosse discepolo di Pitagora; se però non ui fu un altro Pitagora, più antico » proffessore di sapienza, da cui Numa hauesse potuto prender la sua: il che » non so come possa dimostrarsi, non trouandosi ciò, ch'io mi sappia, in niuna

---

(386) « Quum autem fama obtineat Pythagoræ Nu-|mam auditorem fuisse, partim cum græcas » li-|teras planè negant attigisse: quasi aut sua indole | & per se adspirare ad virtutem quiuerit, » aut præstantiori Pythagora tribui barbaro, nescio cui, | institutio possit regis: partim Pythago- » ram dicti-|tant diu post sequutum, atque ab Numæ seculo | quinque ferme remotum ætatibus: sed » Spar-|tiatem Pythagoram, qui Olympiis cursu victor fuit | circa sextamdecimam Olympiadem, » (cuius anno | tertio est regnum Numa adeptus) quum peragra-|ret Italiam consuetudinem habuisse » cum Numa, | atque in constituendo regno consiliorum ei fuis-|se adiutorem » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QVÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS PRIMVS, || CONTINENS VITAS PARALLELAS. Cum Latina interpretatione CRVSERII, & XYLANDRI, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, || Typis Regiis, apud Societatem Græcarum Editionum. || M.DC.XXIV, pag. 60, col. 2, lin. 1—14).

(387) « Atque hactenus quidem non possum | ulla in re contra illos dicere qui historiam | de » hoc viro in lucem ediderunt: sed in se-|quentibus quid sit dicendum dubito. multi | enim scrip- » serunt, Numam Pythagoræ disci-|pulum fuisse; &, quo tempore à Romanis | rex designatus fuit, » Crotone fuisse, & ibi | philosophiæ operam dedisse. Sed tempus | ætatis Pythagoræ cum his ra- » tionibus pu-|gnat: non enim paucis annis, sed quatuor | integris ætatibus, Pythagoras ipso Numa | » posterior fuit, ut ex publicis historiis accepi-|mus. Iste enim media olympiade decima | sexta Ro- » manorum regnum est adeptus: Pythagoras vero post quinquagesimam olym-|piadem in Italia ha- » bitavit » (DIONYSII || HALICARNASSENSIS || ANTIQUITATUM ROMANARUM || LIBRI QUOTQUOT SUPERSUNT. || *OXONIÆ*, || E THEATRO SHELDONIANO, || Impensis *Thomæ Beunet*, ad Insigne Lunæ Falcatæ in Cœmeterio S. *Pauli* || LONDINI. Anno Dom. MDCCIV, pag. 116, col. 1, lin. 29—44, Lib. II, cap. 59).

(388) « Sed illud isto | validius argumentum afferre possum, ut de-|monstrem temporum sup- » putationem non | convenire cum historiis de hoc viro scri-|ptis; quia quo tempore Numa ad re- » gnum à | Romanis vocatus est, nondum erat urbs | Croto: quadriennio enim integro post re-| » gnum Romanorum à Numa acceptum, Mys-|celus eam condidit, anno tertio decimæ se-|ptimæ » olympiadis » (DIONYSII || HALICARNASSENSIS || ANTIQUITATUM ROMANARUM || LIBRI, ecc. *OXONIÆ*, ecc. MDCCIV, pag. 116, col. 1, lin. 44—53).

» historia o greca o latina » (389). Cotanto dice Dionisio a questo proposito, replicando quasi quel medesimo, che già ne le Questioni Tusculane hauea lasciato scritto Cicerone, le parole di cui sono queste: « Io stimo, che, per la » marauiglia de'Pitagorei, anco Numa fosse da'posteri stimato Pitagoreo; per- » ciochè, sapendo la dottrina e l'institutioni di Pitagora, et hauendo anco inteso » da gli antichi la sapienza e giustitia di Numa, et essendo ignoranti de'tempi, » per l'antichità, stimarono, che quel Re, che era stato eccellente ne la sapienza, » d'altri non fosse stato discepolo che di Pitagora » (390). Celio Rodigino, ne l'Antiche Lettioni, uolendone anch'egli assegnar la cagione, scriue, non per altro Numa stimarsi Pitagorico, se non perchè, essendo antichi instituti di quella parte d'Italia quelli, che poi furono illustrati e confirmati da Pitagora, auenne che Numa, il quale si ualse de' medesimi precetti, paresse essere stato conforme al detto filosofo, nel modo de la dottrina e ne la natura de'dogmi (391). Hora, fra l'opinioni di cotanti eccellenti, se io douessi aggiungere la mia, direi che, hauendo Pitagora saputo quanto proffitto hauesse fatto quel gran Re con le leggi et i dogmi di quella sorte, e forse essendosi abbattuto in alcuno de' libri doue la dottrina di Numa si conteneua, si dispose di uolere, auiuarla et, essendo mezo estinta, rimetterla di nuouo in uso. Non furono dunque contemporanei questi due grandi huomini, ma Pitagora venne in Italia, come scriuono Cicerone (392), Gellio (393), e tutti gli altri buoni, ne' tempi apunto, ne' quali regnaua in

(389) « Sed vi-|dentur, qui vitam ipsius scripserunt (si mo-|do suam cuique sententiam aperire » licet) | pro confessis hæc duo accepisse, Pithagoræ | habitationem in Italia & Numæ sapientiam, | » (omnes enim uno ore fatentur virum illum | sapientem fuisse) hæcque conjunxisse, & fe-|cisse Nu- » mam Pythagoræ discipulum; non | inquirentes ulterius in eorum vitas, an uter-|que iisdem tem- » poribus floruerit: id quod | ego jam feci. Nisi forte quis alium Pythago-|ram sapientiæ doctorem » hoc Samio antiquio-|rem fuisse dicat, cum quo Numa consuetu-|dinem habuerit. Sed nescio quo- » modo hoc | ille probare posset, præsertim quum nullus | scriptor memoratu dignus, aut Roma- » nus aut | Græcus, (quod ego sciam) hoc memoriæ pro-|diderit » (DIONYSII || HALICARNASSENSIS || ANTIQUITATUM ROMANARUM || LIBRI, ecc. *OXONIÆ*, ecc. MDCCIV, pag. 116, col. 1, lin. 58—63; pag. 117, col. 2, lin. 1—12).

(390) «Quin etiam arbi-|tror, propter Pythagoreorum admirationem, Numam | quoque regem, » Pythagoreum a posterioribus existi-|matum. Nam quum Pythagorae disciplinam et instituta cogno- » scerent, regisque eius aequitatem et sa-|pientiam a maioribus suis accepissent, aetates autem | et » tempora ignorarent propter vetustatem eum, qui | sapientia excelleret, Pythagorae auditorem fuis- » se | crediderunt » (M.TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 608, lin. 16—24, Lib. IV, cap. 1).

(391) « Mirantur historici, unde nam fieri potuerit, ut Romanos | in participatum Pythagoricæ » doctrinæ aduocarit Pompilius Numa, quum eo posterior | aliquanto agnoscatur Pythagoras. Ve- » rum amplius perpendenti mihi id sanè haud ui-|detur dissentaneum, Pythagorica instituta non » ferè alia fuisse, quàm quæ in magna ser-|uarentur Græcia, ante illum multa annorum comperta » serie » (LODOVICI CAELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 736, lin. 2—6).

(392) « Hanc opinionem | discipulus eius Pythagoras maxime confirmavit: qui | quum Superbo » regnante in Italiam venisset, tenuit | magnam illam Graeciam quum honore disciplinae, | tum etiam » auctoritate » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 469, lin. 8—12, *Tusc. disp.*, Lib. I, cap. 16). A questo passo, cui allude qui il Baldi, aggiungasi il seguente, che dovea essergli ignoto: « Nam quartum iam annum regnante Lucio | Tarquinio Su- » perbo, Sybarim, et Crotonem, et in eas | Italiæ partes Pythagoras venisse reperitur. Olympias | » enim secunda et sexagesima eadem Superbi regni ini-|tium, et Pythagorae declarat adventum » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS XIV. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M DCCC XXXIII, pag. 454, lin. 12—16, *de Republica*, Lib. II, cap. 15).

(393) « Postea Pythagoras Samius in Italiam venit | Tarquinii filio regnum obtinente, cui co- » gnomentum Superbus fuit. | iisdemque temporibus occisus est Athenis ab Harmodio & Aristogito- » ne Hipparchus Pitistrati filius, Hippiæ tyranni frater » (AULI GELLII || NOCTIUM ATTICARUM || *LIBRI* XX, ecc. LUGDUNI BATAVORUM, ecc. 1706, pag. 791, lin. 5; pag. 792, lin. 1—3, Lib. XVIII, cap. 21).

Roma Tarquino, cognominato Superbo, et in Atene fu da Armodio et Aristogitone ucciso Hipparco, figliuolo di Pisitrato, cioè, secondo Eusebio nel Cronico, intorno la sessantesima quarta Olimpiade (394). Laertio uuole, ch'egli fiorisse ne la sessantesima; nel che non discorda nè da Dionisio, nè da Eusebio, nè da gli altri historici approuati (395).

Era il uestir di Pitagora, come scriue Eliano (l. 4), di color bianco, e portaua in capo una corona d'oro, et i calzari, che chiamano Anaxiridi (396). Il bianco forse elesse egli, per conformarsi con un suo dogma, nel quale diceua, il bianco appartenere a la natura del bene, e, per lo contrario, il nero a la natura del male. L'istesso, in quanto il colore del uestito, conferma Laertio, aggiungendo, quello essere stato di lana e non di lino, poichè in quei tempi non haueua quel paese l'uso del uestirsi di lino (397).

Non fu egli giamai ueduto satollarsi, nè dar opera a le cose di Venere, nè a le ubbriachezze. Asteneuasi dal riso, da le facetie e da gli scherzi. Non fu ueduto giamai, mentre era adirato, battere nè seruo, nè libero. Soleua, come scriue Censorino (c. 11), per riempirsi l'animo di diuinità, cantar su la cetra, così prima ch'egli s'addormentasse, come dopo l'essersi risuegliato dal sonno (398).

Molti discepoli, come dicemmo di sopra, hebbe questo filosofo; ma, fra tutti gli altri, questi furono i più famosi: Filolao, Eurito et Archita Tarentini, Diocle Tineo, un altro Diocle e Pantone Fliasii, Teodoro Cireneo e Leone. Così dice Iamblico (399); ma Laertio uuole, che Pantone e Diocle non fossero discepoli di Pitagora, ma d'Eurito e di Filolao (400). Erano seguaci di Pitagora anco Zaleuco e Caronda legislatori. Strabone (l. 6) et altri uogliono, che anco Milone fosse discepolo di Pitagora, quel Milone, dico, di cui si raccontano le proue marauigliose; onde, narra il predetto geografo, che, ne le scuole di quel filosofo, essendo magagnata una colonna e minacciando ruina, anzi essendo già per ruinare, Milone sottentrouui e sostenne il peso, finchè tutti si saluarono (401). Persuadeua egli Milone, come scriue Eliano (l. 4), che

---

(394) « Olympias 64. | Hipparchus & Hippias ha-|thenis tyrannidem exercēt » (EVSEBII || PAMPHILI CAESARIENSIS, ecc. *OPERA QVÆ EXTANT OMNIA*, ecc. PARISIIS, ecc. M.D.LXXXI, ecc. to. II, pag. 436, col. 1, lin. 29 e col. 2, lin. 29—30), ove al 4° anno della Olimpiade 63 (col. 2, lin. 27—28) si legge « Pythagoras Physicus clarus | Phylosophus habetur. »

(395) « Floruit autem Olympiade sexagesima » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 215, col. 2, lin. 16).

(396) « Pythagoras Samius alba veste ami-|ciebatur, & gestabat coronam auream, atque anaxa- » rydes » (CL. AELIANI || SOPHISTAE || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat. ecc. 1731, pag. 771, col. 2, lin. 20—22, Lib. XII, cap. 32).

(397) « Stola illi candida ac munda, strataque item candida ex lana: | lineorum quippe usus » necdum ad illa loca penetrarat » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 209, col. 2, lin. 13—14).

(398) « Quamobrem Pythagoras, ut animum sua sem-|per divinitate imbueret, prius quam se » somno | daret, & cum esset expergitus, cithara, ut | ferunt, cantare consueverat » (CENSORINI || LIBER || DE DIE NATALI, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. MDCCXLIII, pag. 56, lin. 3—6, cap. 12).

(399) DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 42, col. 2, lin. 15—18; pag. 85, col. 2, lin. 3—49; pag. 86, col. 2, lin. 1—15.

(400) « po-|stremi enim Pythagoreorum fuere, quos et Aristoxenus vidit, | Xenophilus Chalci- » densis ex Thracia, et Phanto Phliasius, et | Echecrates et Diocles et Polymnestus, Phliasii et » ipsi. Erant | autem auditores Philolai et Euryti Tarentinorum » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 215, col. 2, lin. 17—20).

(401) Auxit urbis (Crotonis) | gloriam etiam | Pythagoreorum multitudo, et Milo athle-|tarum

fosse Mida, figliuolo di Gordio Frigio (402). Amatore e seguace de la dottrina di Pitagora, secondo Filostrato Lennio (l. I, c. 1), fu anco Empodocle d'Agrigento (403), e discepolo di Telauge, figliuolo come si disse, di Pitagora; benchè Timeo, nel nono de l'Historie, come scriue Laertio, uoglia, ch'egli fosse discepolo di Pitagora medesimo, e che, essendosi trouato, ch'egli haueua rubato un'oratione, gli fu uietato l'esser ammesso a' ragionamenti comuni (404). Che Empedocle seguisse la dottrina di Pitagora conferma Filostrato, seguito da Suida, con questi uersi d'Empodocle medesimo:

Non mortalis ero, iam iamque ualete sodales;

et altroue:

Et puer ipse fui, nec non quandoque puella (405).

Argomenta il medesimo parimente, da quel bue fatto di condimenti, che dal detto Empodocle fu imolato, per lodar Pitagora ne la celebrità de' giuochi Olimpici (406).

Durò la scuola Pitagorica infino a la decima nona generatione, e gli ultimi Pitagorei furono Tenone Calcidiese, Plantone Fliasio, Echecrate e Polimnastro, i quali furono ueduti e conosciuti da Aristosseno Musico. Fra gli auditori di Pitagora connumera anco Laertio Epicarmo Coo et Alcmeone Crotoniata, e fra i Pitagorici Archita Tarentino et Hippaso da Metaponto (407). Platone parimente deue esser posto fra i seguaci di Pitagora, cioè de la dottrina di lui; poichè egli comperò, col mezo di Dione Siracusano, i libri di Filolao

---

» celeberrimus, idemque discipulus | Pythagoræ, longo tempore ea in urbe ver-|sati. Hunc ferunt ali-» quando columna in | contubernio philosophorum ruinam mi-|nante, in ejus subiisse locum, itaque & | » reliquos servasse omnes, et ipsum sese sub-|duxisse » (STRABONIS || RERUM || GEOGRAPHICARUM || LIBRI XVII, ecc. *AMSTELÆDAMI*, ecc. M.DCCVII, pag. 403, col. 1. lin. 21—29, Lib. VI).

(402) « Myllian (Μυλλίαν) | vero Crotoniaten admonuit, esse | eum Midam, filium Gordii, Phry-| » gem » (CL. AELIANI || SOPHISTÆ || VARIA HISTORIA, ecc. Lugd. Bat., ecc. 1731, pag. 365, col. 2, lin. 2—5.

(403) « Similem quoque phi-|losophandi rationem tenuisse per-|hibent Agrigētinum Empedo-» clem » (PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QVÆ EXSTANT, ecc. PARISIIS, M.DCC.VIII, pag. 2, col. 2, lin. 23—25).

(404) « Audisse autem Pythagoram | Timæus auctor est in nono historiarum, dicens impro-| » batum, quod doctrinam evulgasset, consortio exclusum | fuisse » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 217, col. 2, lin. 21—24, VIII, 2, *Empedocles*).

(405) PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QVÆ EXSTANT, ecc. PARISIIS, ecc. M.DCC. VIII, pag. 21, col. 2, lin. 26—32. — SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 232, col. 2, lin. 51—55. Il testo greco dei versi di Empedocle, riportato in ambedue i luoghi è questo:

« Χαίρετ', ἐγὼ δ' ὔμμιν θεὸς ἄμβροτος, οὐκέτι θνητός »
« Ἤδη γάρ ποτ' ἐγὼ γενόμην κούρη τέ, κόρος τέ »

(406) « Bos quem ex melle & farina confe-|ctū in Olympia immolasse fertur, eū | iuuat, qui » Pythagoræ laudes cele-|brat » (PHILOSTRATI || LEMNII OPERA || QVÆ EXSTANT, ecc. PARISIIS, ecc. M.DCC.VIII, pag. 2, col. 2, lin. 56—59).

(407) « Epicharmus Helothalis filius Cous. Hic quoque Pytha-|goræ auditor fuit » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 222, col. 2, lin. 36—37, VIII, 3). — « Archytas Mnesagoræ siue, ut Aristoxenus ait, He-|stiæi filius Tarentinus, » Pythagoreus et ipse » (Ivi, pag. 223, col. 2, lin. 8—9, VIII, 4). — « Alcmæon Crotoniata. Hic » quoque Pythagoræ auditor fuit » (Ivi, pag. 224, col. 2, lin. 13, VIII, 5). — « Hippasus Meta-» pontinus et ipse Pythagoreus » (Ivi, pag. 224, col. 2, lin. 28, VIII, 6).

da' consaguinei del detto filosofo, che gli costorono quaranta o cento mine d'argento Alessandrine: da le quali opere uogliono, che Platone trahesse tutto ciò che egli pose nel Timeo.

Si raccontano parimente gran cose d'un seruo di Pitagora, nominato Zamolixi. Era questi, ne' tempi di Herodoto, adorato per Dio da' popoli di Tracia; onde, discorrendo chi egli si potesse essere, scriue, ne le sue Historie (l. 4, 14) hauer udito raccontare da que' Greci, che habitano intorno il Ponto e l'Hellesponto, essere stato seruo di Pitagora; da cui, conseguita la libertà e guadagnatosi buona somma di danari, essersene ritornato ne la patria; oue, accorgendosi de le barbarie de' costumi loro, come quegli che hauea praticato ne l'Ionia, in Grecia, et insieme col suo padrone Pitagora, si fabricò una casa, et inuitando a' conuiti i principali, ammonendogli di molte cose, e principalmente de l'immortalità de l'anime, quinci fattosi una casa sotterranea, fingendo d'esser morto, dopo tre anni si lasciò uedere (408). Queste et altre cose scriue il prefato historico, mostrando però di non crederle, et affermando, Zamolixi, Dio de' Traci, secondo lui, essere molto più antico di Pitagora (409).

Passorono anco i dogmi Pitagorici a' Francesi, e di questa setta furono i Druidi, come afferma G. Franc.° Pico, ne l'Essamine de la uanità de la dottrina de le Genti (l. 1, c. 2) (410), argomentando ciò da gli scritti di Lucano, ne la sua Farsaglia, oue scriue:

uobis authoribus, umbræ
Non tacitas Herebi sedes, Ditisque profundi
Pallida regna petunt;

et anco:

Maximus, haud urget, læti metus, inde ruendi
In ferrum mens prona uiris, animæque capaces
Mortis: et ignauum est redituræ parcere vitæ (411).

---

(408) « Verum (ut ego à Græcis ac-|cepi, Hellespontum & Pontum inco-|lentibus) Zamolxis hic, » homo fuit. | Samique seruitutem cervivit Pythagoræ | Mnesarchi filio. Illinc nactus liberta-|tem, » quum multum pecuniæ comparas |set, in patriam rediit. Qui quum animad-|verteret Thraces male » viventes & sub-|inscite, ipse edoctus Ionicum vivendi | genus et mores liberaliores quam Thra-|cum, » ut qui versatus esset cum Græ-|cis, cumque Pythagora non infirmissimo | inter Græcos sophista, » domicilium vi-|rile extruxit in quod primos quosque | popularium convivio accipiebat, & in-|ter » convivandum docebat, neque se ne-|que suos convivas, neque illos qui inde | semper gignerentur, » interire: sed in eum | locum venturos ubi superstites perpetuo | omnium bonorum compotes es- » sent. Dum | ea quæ commemorata sunt ageret atque | diceret, interim subterraneum ædificium | » struebat. Quo prorsus absoluto, è Thra-|cum conspectu subductus fuit; descen-|dens in illud sub- » terraneum ædificium. u-|bi circiter triennium egit, desideranti |bus eum Thracis, ac deflentibus » tan-|quam mortuum quarto anno se eisdem | in conspectum dedit atque ita credibi |lia sunt effecta » quæ illis exposuerat. Hæc | Zamolxin aiunt fecisse. » (HERODOTI || HALICARNASSEI || HISTORIARUM || LIBRI IX || Musarum Nominibus Inscripti || Gr. & Lat. cum interpretatione LAURENTII VALLÆ, ecc. *INDUSTRIA* || JACOBI GRONOVII, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, || Apud SAMUELEM LUCHTMANS, 1715, pag. 252, col. 2, lin. 22—53, MELPOMENE, Lib. IV).

(409) « Cu|jus subter-|raneo ædificio neque fidem detraho, | neque valde credo, sed multis eum » ante | Pythagoram annis extitisse arbitror. » (HERODOTI || HALICARNASSEI || HISTORIARUM || LIBRI IX, ecc. *LUGDUNI BATAVORUM*, ecc. 1715, pag. 252, col. 2, lin. 53—55; pag. 253, col. 1, lin. 1).

(410) « Sic & | Dryidæ Gallorum à Pythagoræis profecti, Magius vacârunt. Eos enim ut est » etiam | ab Origene narratum, Zamolxis Thracius erudijt Pythagoræ seruus, & qui Pythago-|ræo » superfuit incendio cum Lyside, qui se ad Lacones contulit, & Thebanum e-|tiam Epaminundam » instruit: eos certè Druidas Pythagoræos fuisse ex primo Lucani | satis apparet. » (IOANNIS || FRANCISCI PICI || MIRANDVLAE DOMINI, ecc. *Opera quæ extant omnia*, ecc. Tomus Secundus, ecc. BASILEAE, ecc. clɔ.DCI, pag. 482, lin. 26—31). Seguono (lin. 32—37) i riportati versi di Lucano, che sono i 454—456, 460—462 del Libro I.

(411) *Pharsalia, sive de bello civili*, Lib. I, v. 454—456 e 460—462.

Cesare, ne'suoi Commentarii (l. 6), scriue, la dottrina di questi essere uenuta di Brettagna (412); non dimeno G. Fran.co predetto, argomentando da le conditioni ch'egli narra di loro, non ostante l'autorità di Cesare, afferma che la la loro dottrina fosse Pitagorica (413). Erano ignoti, come scriue Laertio, i dogmi di Pitagora, infino a'tempi di Philolao, l'opere di cui, come si disse, furono comperate da Platone (414). Aristotile raccolse i dogmi di questo filosofo, et intitulò il libro: le Collectioni de le cose Pitagoriche. Quest'opera è perduta, ma s'haueua per le mani a'tempi di Simplicio, il quale l'allega molte uolte ne'libri del Cielo et altroue. Proclo poi, sì come nota Suida, parlando di lui, scrisse le concordanze d'Orfeo, di Pitagora e di Platone (415), la qual fatica similmente non so che si truoui.

Contrario a Pitagora fu sempre un Cilone et uno Onata, sì come a Socrate fu Antidico (*sic*); il che nota Laertio (416). Fra gli amici poi si connumera Anassimene, a cui leggesi questa lettera di Pitagora: « Tu certo, o bonissimo » fra tutti gli huomini, se nulla superasti di schiatta e di gloria Pitagora, » già saresti uenuto à noi da Mileto; ma ti ha ritenuto la gloria de' padri » e de gli aui, la quale haurebbe ritenuto ancor me, s' io fossi simile ad » Anassimene. Se poi, per gli augurii, uoi lascerete le città, farete ch'elleno » restaranno senza il loro ornamento, et i Medi più gagliardamente saranno » lor contro. Nè conuiene l'inuestigar sempre mai le ragioni de le stelle e » del cielo, ma è meglio talhora uoltar il pensiero e l'animo a la patria. » Benchè, nè io attendo sempre a le mie fauole, ma a l'armi ancora, se » auiene che gli Italiani discordino fra loro (417). O questa lettera è simile di suggetto ad una d'Anassimene, scrittagli di questo tenore, come si legge appresso Laertio, ne la uita del detto filosofo: « Più da sauio di noi hai fatto » tu per uiuere quietamente, che da Samo ti sei trasferito in Crotone. Per-

---

(412) « *Disciplina in Britan-|nia reperta atque inde in Galliam translata esse exi-|stimatur.* » (C. IVLII CAESARIS || COMMENTARII || DE BELLO GALLICO ET CIVILI || ACCEDVNT LIBRI || DE BELLO ALEXANDRINO, AFRICANO || ET HISPANIENSI || E NVPERRIMA RECENSIONE || IER. IAC. OBERLINI. || TOMVS PRIMVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM || EX TYPIS VIDVAE POMBA ET FILIORVM. || ANNO MDCCCXVIII, pag. 201, lin. 17—19, *De bello Gallico*, Lib. VI, cap. 13).

(413) « Et quanquàm Cæsar in vj. belli Gallici commentario profectam eorum disciplinam | ex » Britannia scribit existimatum, eius tamen conditiones ab eodem narratas Pytha-|goræam fuisse ma- » nifestant » (IOANNIS | FRANCISCI PICI || MIRANDVLAE DOMINI, ecc. *Opera quæ extant omnia*, ecc. Tomus Secundus, ecc. BASILEAE, ecc. CIↃ.DCI, pag. 482, lin. 32—34).

(414) « Erat autem arcanum | Pythagoricum dogma usque ad Philolai tempora: hic enim | tres » illos libros præclaros disseminavit quos Plato centum | minis sibi emi per literas oravit. » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 18—21).

(415) « Orphei, Pytha |goræ & Platonis consensum » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE ET LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMUS TERTIUS, pag. 186, col. 2, lin. 5—6).

(416) « Huic aiunt adversatum esse Cylonem, quemadmodum | Antilo-|hum Socrati » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 216, col. 2, lin. 3—4).

(417) « *Pythagoras Anaximeni.* | *Tu quoque, virorum optime, si nihil Pythagora et* | *genere et* » *gloria præstantior esses, profecto alio jam* | *ex Mileto migrasses: nunc vero te continuit paterna* » *et avita gloria, quæ et me continuisset, si essem* | *Anaximeni similis. Ceterum si vos viri virtute* » *et* | *meritis excellentissimi civitates deseretis, eis quidem* | *ornatus adimetur, Medique illis infestius* » *instabunt. Neque vero semper convenit astrorum ac cœli vesti-|gare rationes: præstat interdum ad* » *patriam curas* | *cogitationesque convertere. Atque ego non semper* | *meis vaco disputationibus, ve-* » *rum et bellis intersum,* | *quibus in se invicem sæviant Italici Græci* » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL,, pag. 216, col. 2, lin. 9—21).

» ciochè gli Eacidi, sì à tutti sono molesti, sì anco tiranneggiano Mileto, li
» sourasta parimente molto acerbo il Re de'Medi, se noi non uogliamo essere
» tributari, se ben pare che gli Ionii combattano con i Medi per la libertà
» di tutti. Perciochè di maniera ci stringono, che non u'è speranza alcuna
» di salute. Con qual animo dunque può Anassimene inuestigare i secreti
» del cielo, essendogli sempre sopra il capo un perpetuo timore o di seruitù
» o di morte? Ma tu da'Crotoniali et da gli altri Italiani sei apprezzato, et
» a te uengono fin di Sicilia tutti gli studiosi (418).

A proposito de le lettere di cui, nota Celio (l. 7, c. 24), ch'egli non salutaua mai con altro saluto, che con questo ὑγιαίνειν, che uuol dire star sano; il che fu osseruato da'Pitagorici, stimando eglino, niun altro ritrouarsene così utile a l'animo et al corpo, come quello, nel quale tutti gli altri beni sono compresi. Era anco simbolo comune fra loro questa parola *sanità*. Come nel medesimo luogo nota Celio (419).

Come Pitagora morisse non si sa di certo, per l'antichità del fatto, e per la diuersità de le opinioni di chi scriue. Furono i Pitagorici, come scriue Plutarco, ne l'opusculo del Genio di Socrate, cacciati da'seditiosi, e che, essendosi raunati in Metaponto in una casa tutti quelli che di loro erano rimasi uiui, e consultando iui de'fatti loro, gli fu posto il foco intorno da' Ciclonii, che gli perseguitauano: doue furono tutti uccisi, eccetto Filolao e Liside; i quali, fidatisi ne la robustezza ed agilità giouenile, scamparono da le fiamme, et andatisene nel paese de'Lucani, s'unirono con gli altri de la loro fattione e trauagliorono i Ciclonii loro inimici (420). Queste cose scriue Plutarco, non facendo alcuna mentione di Pitagora. Diogene Laertio ne ragiona più diffusamente di tutti gli altri, e dice che, trouandosi egli con gli altri radunati ne la casa di Milone, un certo fra quelli, ch'egli non haueua uoluto ammettere, per inuidia u'attaccò il fuoco et abbrugiolla. Secondo altri ciò fecero i Crotoniati, sospettando ch'egli uolesse farsi Tiranno de la città loro, e che Pitagora, essendo còlto nel fuggirsi dal foco, entrò dentro un campo di faue, oue, essendo perseguitato, fermossi, dicendo: meglio è ch'io sia preso, che le calpesti, meglio è ch'io mi lasci uccidere, che io parli, e così diede la gola ignuda

(418) « *Anaximenes Pythagoræ.* | *Consultius nobis egisti, qui ex Samo Crotonem* | *commigrasti,* » *ubi quietus vivis. Nam quum Æacidæ in-*|*fanda mala patrant, tum Milesiis tyranni usque domi-*| » *nantur. Medorum item rex nobis acriter imminet, nisi* | *velimus esse tributarii: sed Iones mox pro* » *communi* | *libertate bellum sunt suscepturi cum Persis: quo sus-*|*cepto nulla nobis spes salutis est* » *reliqua. Quonam* | *igitur animo possit Anaximenes cœlo observando dare* | *operam, dum timet mor-* » *tem aut servitutem? Tu contra* | *gratus acceptusque es quum Crotoniatis, tum reliquis* | *Italiotis,* » *venitque ad te studiosorum frequentia etiam* | *ex Sicilia.* » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 34, col. 2, lin. 13—25, II, 2).

(419) « Pythagoras quoq; in epistolis non alia est usus consalutatione, q̃ | ut iuberet ὑγιαίνειν. » Id institutum & Pythagorici mox seruarunt, ueluti animæ corpo-|riq; nil amplius congrueret, hocq; » uno hominis bona universa comprehenderentur. | Quin & symbolum, quo inter compares uterentur, » dicebatur ὑγεία, id est sanitas » (LODOVICI COELII || RHODIGINI LECTIONVM ANTI-||QVARVM LIBRI XXX, ecc. BASILEAE MDL, pag. 260, lin. 29—32, Lib. VII, cap. 24).

(420) « Postquã sodalitia Pythagoricorum | per seditiones ex vrbibus eiecta fuerunt, & super-| » stitibus Metaponti consessum agentibus quadam | in domo, ignem Cyclonii circumposuerunt, om | » nésque ibi interfecerũt, Philolao & Lyside demtis; | qui iuuenes robore & agilitate freti flammas » euase-|runt: Philolaus quidem in Lucanos aufugit, còque | incolumis peruenit, & aliis sese adiun- » xit amicis, qui | iam rursum coibant, Cycloniòsque viribus supera-|bant » (PLVTARCHI || CHÆRONENSIS || OMNIVM QUÆ EXSTANT OPERVM || TOMVS SECVNDVS, ecc. LVTETIÆ PARISIORVM, ecc. M.DC.XXIV, pag. 583, col. 1, lin. 2—11).

a' suoi persecutori; e che in quel tempo furono ammazzati più di quaranta de'suoi seguaci, e che pochi fuggirono, fra'quali fu Archita Tarentino e Liside, il quale fu poi maestro d'Epaminonda (421). Giustino, ne la sua Epitome (l. 20), conferma, che la città uolesse abbrusciare i seguaci di Pitagora, per sospetto di congiura, uiuendo eglino separati da tutti gli altri, e dice, che in quel tumulto ne morirono più di sessanta, e che gli altri furono banditi; nondimeno non dice egli che Pitagora ui fosse morto, ma che, essendo stato uenti anni in Crotone, egli se ne passò à Metaponto et iui finì i suoi giorni (422). Dicearco, appresso Laertio, uuole, che questo filosofo si saluasse nel tempio de le Muse, che era in Metaponto, e che iui si trattenne senza mangiar nulla da quaranta giorni, e che finalmente egli mancò di fame (423). Giouanni Tzetze, ne le sue Chiliadi, segue l'opinione di Dicearco e di Laertio (424). Heraclide poi raccontaua, come nota il medesimo Laertio, che, essendo Pitagora ito in Delo, a l'essequie di Ferecide suo maestro, tornando in Italia, trovando gran celebrità ne la casa di Milone Crotoniata, si trasferì a Metaponto: oue, non uolendo più uiuere, finì la uita (425). Hermippo da l'altra parte dice che, essendo posti in fuga, uolendo egli circondare un campo di faue, fu ucciso da' Siracusani, e che gli altri, al numero di trentacinque, furono abbrusciati in Tarento; uolendo andar contro a' primi de la città, non concordandosi con esso loro nel modo de l' amministrar la republica (426). Laertio, seguendo

---

(421) « Mortuus est autem Pythagoras hoc modo. Consederat | in domo Milonis cum sociis: eam » uero domum quispiam | ex iis quos ille admittere noluerat, per invidiam incendit: sunt autem qui » Crotoniatas ipsos tyrannidis suspicione ac | metu hoc perpetrasse dicant, Pythagoram igitur per in-| » cendium elapsum assecuti sunt ad agrum fabis consitum, | ubi constiterat dicens satius esse capi » quam eas conculcare; | et sic ab insequentibus jugulatus est. Eodemque modo | plurimos ex ejus » discipulis, nam cum ipso ad quadraginta | erant, fuisse interemptos; effugisse paucos, ex quibus | » Archippus Tarentinus fuit et Lysis, ille quem supra memo-|ravimus. » (DIOGENIS LAERTII || DE || » CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 213, col. 2, lin. 30—41).

(422) « Sed CCC ex ju-|venibus cum sodalitii jure sacramento quodam | nexi, separatam à ceteris » vitam | exer-|cerent, quasi cœtum clandestinæ conjurationis | haberent, civitatem in se converte- » runt, quæ | eos, cum in unam domum conuenissent, cre-|mare voluit. In quo tumultu LX ferme » periere: | ceteri in exilium profecti. Pythagoras autem cum | annos XX Crotonæ egisset, Meta- » pontum migra-|vit, ibique decessit ». (IVSTINI || historiarum, ecc. *Lib. XLIV*, ecc. LVGD. BATAVORVM, ecc. 1640, pag. 160, lin. 32—36; pag. 161, lin. 1—5). Questo passo è riportato più brevemente di sopra, nella nota (64).

(423) « Porro Dicæarchus Pythagoram in delubrum | Musarum quod Metaponti est confugisse » ibique quum qua |draginta dies absque cibo perstitisset, defecisse ait » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 213, col. 2, lin. 41—43).

(424)

« Φυγόντε πρὸς μετάποντον, μȣσῶν ἐν τῷ τεμένει,	« *Fugiens in Metapontum, Musarum in sacello,*
» Εκεῖ τε συγκρυπτόμενος, ἄρτον φαγεῖν ȣ̓κ εχων,	» *Illic absconsus, panem comedere non habens,*
» Εφ' ὅλαις τεσσαράκοντα ἡμεράις, λιμῷ θνησκει,	» *Per integros quadragintæ dies fame moritur,*
» Ετῶν ὑπάρχων ἑκατὸν, πλὴν ἔτους ἑνὸς μόνου. »	» *Annorum existes centum, præter annum unum solum.* »

(Ioannis Tzetzæ Variarum || HISTORIARVM LIBER, ecc. *BASILEAE*, ecc. *M.D.XLVI*, ecc., pag. 205, col. 1, lin. 45—48, col. 2, lin. 45—48).

(425) « Hera-|clides vero in Epitome vitarum Satyri illum tradit, post-|quam in Delo Pherecydi » justa persolverat, rediisse in | Italiam et** quum reperisset. . . Cylonis Crotoniatæ Meta-|pontum » se recepisse, ibique vitæ pertæsum inædia obiisse. » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 213, col. 2, lin. 43—47).

(426) « Hermippus autem ait bello inter Agrigentinos atque Syra-|cusanos exorto Pythagoram » exisse cum sociis, Agrigentinis | opem laturum; quibus in fugam versis quum agrum fabis | con- » situm vellet circuire, a Syracusanis occisum esse; reli |quos vero ad triginta quinque Tarenti » fuisse crematos, | quum de administranda republica ab iis, penes quos erat | summa rerum, dis- » sentirent. » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 213, col. 2, lin. 48—49; pag. 214, col. 2, lin. 1—5).

l'opinione de l'esser egli stato ammazzato nel campo de le faue, compose l'infrascritto epigramma (427), tradotto così da frate Ambrogio:

« *Heu, heu, Pythagoras, quid uile legumen adorat?*
» *Quem in propriis fama est occubuisse fabis.*
» *Nam ne forte fabas fugiens calcaret in agro,*
» *Tandem Agragantino cæsus ab hoste puer* ». (428)

Quanto Pitagora uiuesse non si (sa) precisamente. Heraclide, figliuolo di Serapione, appresso Laertio, uuole ch'egli morisse l'anno ottantesimo, che è apunto uno di quegli anni, secondo i quali descriueua propriamente l'età, diuidendole, come si disse, di uenti in uenti; altri uogliono, ch'egli arriuasse al nouantesimo (429). Giouanni Tzeze, nel luogo sopra citato, afferma, ch'egli ne uiuesse cento, manco uno (430). Galeno, in quel trattato ch'egli fa de'medicamenti facili a prepararsi, parlando de l'aceto scillitico, scriue, che questo filosofo, essendo di cinquanta anni, comminciò ad usare il detto aceto, e che, per la uirtù del detto medicamento, egli uisse sano et intiero di tutte l'estremità infino a cento, e dicesette anni de la uita sua; il che mostrando di credere, per l'autorità di chi ciò scrisse, u'aggiunge, poter persuadersi ciò esser uero, per la proua fatta da lui de la uirtù del detto aceto (431). E tanto ritrouo io del tempo de la uita di questo filosofo appresso gli scrittori.

Non uoleuano i Pitagorici esser sepolti ne'sepolcri di cipresso, dicendo, esser fatto del detto legno lo scettro di Gioue; il modo però del loro seppellirsi, come scriue Plinio (l. 35, c. 12), era in alcuni bottini di terra cotta, con esso le foglie di mirto, d'olivastro, e di pioppa negra, nel qual modo dice hauer uoluto esser sepolto M. Varrone (432).

---

(427) Il testo greco di questo epigramma è il seguente:

« Αἴ, αἴ Πυθαγόρης τί τόσον κυάμους ἐσεβάσθη;
» καὶ θάνε φοιτηταῖς ἄμμιγα τοῖς ἰδίοις.
» χωρίον ἦν κυάμων, ἵνα μὴ τούτους δὲ πατήσῃ,
» ἐξ Ἀκραγαντίνων κάτθαν' ἐνὶ τριόδῳ. »

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 215, col. 1, lin. 12—15). E ivi tradotto (col. 2, lin. 12—15) così:

« Heu, heu Pythagoras quid tam est veneratu 'lupinos?
» et cum discipulis occubuit propriis.
» Nam ne forte fabas fugiens calcaret in agro,
» Abs Agrigentinis occidit in trivio. »

(428) DIOGENIS || LAERTII, ecc. de uita, & moribus philosophorum, ecc. BASILEAE, ecc. M.D.XXIIII, pag. 291, lin. 30—33.

(429) « Igitur | Pythagoras quidem secundum Heraclidem Serapionis filium | octogesimo ætatis » anno mortuus est, secundum propriam | ætatum descriptionem; secundum plurimos autem nona- » ge-|simo. » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLAROROM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 214, col. 2, lin. 38—42).

(430) Vedi la nota (424).

(431) « Remedium optimum ex scilla à Pythagora scribitur . . . cumque hoc medicamento uti » incepit, quinquagesimum annum na-|tus erat, & usque ad centesimum decimum septimum uitam » produxit integer, & nulla unquam | aduersa ualetudine tentatus » (GALENI || LIBRORUM, || SEPTIMA CLASSIS, ecc. SEPTIMA HAC NOSTRA EDITIONE, ecc. Venetijs, Apud Iuntas. MDXCVII, car. 177, *recto*, lin. 24, 28—30, LIBER TERTIVS DE MEDICAMENTIS || QVAE AD MANVM SVNT || GALENO ASCRIPTVS || Iunio Paulo Crasso Patauino interprete, cap. 206, *Aceti Scillini confectio ex Galeno*.

(432) « Quin et defunctos sese multi fictilibus soliis condi | maluere: sicut M. Varro, Pythagorico

Fu in tanta ueneratione Pitagora, come dice Giustino, appresso quelli di Metaponto, che de la casa sua fecero un tempio, e ne lo adorauano per Dio (433). Fauorino, appresso Laertio, dice, che la casa di lui chiamauano tempio di Cerere, e la contrada doue egli habitaua il borgo sacrato a le Muse (434). Che la casa di questo filosofo da quelli di Metaponto e da tutti gli altri fosse tenuta in molta ueneratione, uiene affermato da Cicerone a Bruto, ne i Fini (l. 5), oue dice, essendo giunto in Metaponto, non hauer uoluto andare ad alloggiamento, prima ch'egli hauesse ueduto quel luogo, nel quale, uiuendo, Pitagora si tratteneua (435).

Molti altri di questo nome famosi ha hauuto l'antichità. Uno da Crotone, come scriue Laertio, huomo tirannico (436); onde può essere che s'ingannasse Celio, quando scrisse, Pitagora nostro essere stato crudele nel gouerno. L'altro, lottatore, sopra cui fece quel rozo epigramma Teeteto (437), e questi forse fu quello, di cui fa mentione Dionisio, ne le Antichità, parlando di Numa (438). Un altro da Zacinto, che hora si dice il Zante, a cui s'attribuisce la filosofia occulta e quello usitato: *egli il disse*; Un altro ue ne fu, scultore, da Reggio. Un altro, de la stessa proffessione, da Samo. Un altro, oratore, non buono. Un altro, medico, di cui si toccò di sopra. Un altro finalmente da Zacinto, di proffessione musico, uiene commemorato da Aristosseno, ne gli Elementi Harmonici (l. 2) (439), il quale non so se sia il medesimo con quel altro dal Zante, di cui poco fa parlauamo.

De gli antichi, che hanno scritto di Pitagora, si trouano molti; perciochè,

---

» modo, in myrti | et oleae atque populi nigrae foliis. » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIAE NATVRALIS, ecc. TOMVS NONVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M.DCCC.XXXIII, pag. 396, lin. 3—6, Lib. XXXV, cap. 46).

(433) « cujus tanta admiratio fuit, | ut ex domo ejus templum facerent: eumque pro | deo cole- » rent » (IVSTINI || historiarum, ecc. *Lib. XLII*, ecc. LVGD. BATAVORVM, ecc. 1640, pag. 161, lin. 5—7).

(434) « Me-|tapontini nempe illius domum Cereris delubrum vocabant, | angiportumque Museum, » ut Favorinus in Omnimodis hi-|storiis tradit. » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, M DCCCL, pag. 208, col. 2, lin. 24—27).

(435) « Scis enim me quodam tempore Metapontum | venisse tecum, neque ad hospitem ante di- » vertisse, | quam Pythagorae ipsum illum locum, ubi vitam edi-|derat, sedemque viderim. » (M. TVLLII || CICERONIS || OPERA, ecc. TOMVS DVODECIMVS || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. MDCCCXXIX, pag. 370, lin. 21—24, Lib. V, cap. 2).

(436) « Fuerunt | autem Pythagoræ quattuor eodem fere tempore nec multum | ab se invicem » distantes: unus quidem Crotoniata, tyranni-|cus vir. » (DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. MDCCCL, pag. 215, col. 2, lin. 21—24).

(437)

« Πυθαγόρην τινά, Πυθαγόρην, ὦ ξεῖνε, κομήτεν, » ἀθόρυβον πύκτην εἰ κατέχεις Σάμιον, » Πυθαγόρας ἐγώ εἰμι. τὰ δ' ἔργα μου εἰ τεν' ἔροιο » Ἠλείων, φήσεις αὐτὸν ἄπιστα λέγειν.

» Hospes, Pythagoram si, Pythagoramque comatum, » nosti per celebrem tu pugilem Samium, » Pythagoras ego sum: mea sed si facta rogaris » Eleum, dices hæc superare fidem ».

(DIOGENIS LAERTII || DE || CLARORUM PHILOSOPHORUM || VITIS, ecc. PARISIIS, ecc. M DCCCL, pag. 215, col. 1, lin. 44—47, col. 2, lin. 41—44).

(438) « Anno sexto decimæ sextæ olympiadis, qua | victor in studio fuerat Pythagoras Lacon. » (DIONYSII || HALICARNASSENSIS || ANTIQUITATUM ROMANARUM || LIBRI, ecc. *OXONIÆ*, ecc. MDCCIV, pag. 116, col. 1, lin. 21—22).

(439) « alii, cum instituissent, | nullo modo numerabant, ut illi, | qui Pythagoram Zacynthium » secta-|bantur, & Agenorem Mitylenum. » (ANTIQVÆ || MUSICÆ || AVCTORES || SEPTEM. || *GRÆCE ET LATINE*. || MARCVS MEIBOMIVS || Restituit ac Notis explicavit. || VOLVMEN I. || *AMSTELODAMI*, || Apud Ludovicum Elzevirium, || clɔ lɔc LII, pag. 36, col. 1, lin. 37—39; pag. 37, col. 2, lin. 1).

oltre Laertio e Iamblico, habbiamo, appresso Ateneo (l. 10, c. 2), hauerne scritto un Licone Iasense, Aristosseno musico et altri (440); e, secondo Suida, scrissela anco Apollonio Tianeo (441), quel famosissimo mago; gli scritti de'quali tutti se hauessimo per le mani, meno hauerei io durato fatica in raccogliere la uita di persona così famosa e celebrata.

Fiorì, come si disse, Pitagora intorno la sessantesima quarta Olimpiade, cioè, ridottele a gli anni del nostro Saluatore, cinquecento uentiquattro auanti la sua incarnatione: nel qual tempo fra gli Hebrei profetauano Zacharia, Malachia et Aggeo, et in Egitto regnaua Semneserteo, come scriue Plinio (l. 36, c. 9), da cui fu tagliato l'obelisco, che fu poi eretto dal D. Augusto nel circo Massimo (442).

A dì 3. Giugno 1588.

---

(440) « Pythagoras etiam Samius mediocri vtebatur cibo, ve-|lut Lycon testatur Iasensis in libro » de Pythagora. Ne-|que ab animatis sanè abstinebat, vt ait Aristoxenus. » (ATHENAEI || DEIPNOSOPHISTARVM, ecc. *LIBRI XV*, ecc. *LVGDVNI*, ecc. M. D. LVI, pag. 529, lin. 10—12, Lib. X, cap. 3).

(441) « Scripta ejus hæc sunt: Initia sive de Sa-|crificiis. Testamentum. Oracula. Epistolæ. | Vita » Pythagoræ. » (SUIDÆ LEXICON || GRÆCE & LATINE, ecc. *CANTABRIGIÆ*, ecc. MDCCV, TOMVS PRIMUS, pag. 283, col. 2, lin. 24—26).

(442) « Is autem obeliscus, quem divus Augustus in circo | magno statuit, excisus est a rege » Semneserteo, quo | regnante Pythagoras in Aegypto fuit. » (CAII || PLINII SECVNDI || HISTORIAE NATVRALIS, ecc. TOMVS NONVS. || AVGVSTAE TAVRINORVM, ecc. M DCCC XXXIII, pag. 479, lin. 9—11, Lib. XXXVI, cap. 14). Notisi che Diogene Laerzio, in vece di Semneserteo (o Psammamirteo, come scrive il Kircher), pone Amasi.

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ACTA MATHEMATICA. — ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON—JOURNAL RÉDIGÉ PAR.—G. MITTAG—LEFFLER. 10. 1887. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. BERLIN MAYER & MÜLLER. 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL TRYCKERIE, STOCKHOLM. In 4.°

—— 10: Ausgegeben den 1 Juni 1887. — Paru le 1 Juin 1887.

ÜBER SUMMEN VON GRÖSSTEN GANZEN VON JACOB HACKS in BONN, pag. 1—52.

SUR LA VALEUR DE QUELQUES SÉRIES QUI DÉPENDENT DE LA FONCTION $E(x)$ PAR M. A. STERN à BERNE, pag. 53—56.

ÜBER GEWISSE TRINOMISCHE KOMPLEXE ZAHLEN VON K. SCHWERING in COESFELD, pag. 57—86.

UN THÉORÈME DE LA THÉORIE DES SÉRIES. Extrait d'une lettre adressée à Mittag-Leffler PAR M. LERCH à VINOHRADY, pag. 87—88.

SUR LE MOUVEMENT D'UN POINT MATÉRIEL SUR UNE SURFACE DE RÉVOLUTION PAR GUSTAF KOBB à STOCKHOLM, pag. 89—108.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXXI. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT SIEBENUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *N.° 7. Geschlössen am 15. Mai 1887.*

I. *Ueber die electromotorischen Kräfte dünner Schichten und ihre Beziehungen zur Molecularphysik*; *von A. Oberbeck.* Vorgetragen in der Section für Physik der 59. Naturforscherversammlung am 20. September 1886.) (Hierzu Taf. III Fig. 1—8.), pag. 337—359.

II. *Ueber den Einfluss der Magnetisirung auf die electrische Leitungsfähigkeit der Metalle*; *von D. Goldhammer aus Moskau.* (Erste Mittheilung.) (Hierzu Taf. III Fig. 9—15.), pag. 360—370.

III. *Ueber die Theorie des Hall'schen Phänomens*; *von D. Goldhammer aus Moskau*, pag. 370—384.

IV. *Messung der electromotorischen Kraft des electrischen Lichtbogens*, *II.*; *von Viktor v. Lang.* (Aus dem 95. Bde. der Sitzungsber. der kais. Acad. d. Wiss. II. Abth. vom 13. Jan. 1887 mitgetheilt von Hrn. Verf.), pag. 384—392.

V. *Ueber die Beziehungen der electrischen Grössen und den Nutzeffect von Secundärelementen*; *von Wilhelm Häberlein.* (Hierzu Taf. III Fig. 16—22.), pag. 393—421.

VI. *Ueber sehr schnelle electrische Schwingungen*; *von H. Hertz.* (Hierzu Taf. III Fig. 23—29.), pag. 421—448.

VII. *Ueber Luftelectricität*; *von R. Nahrwold.* (Hierzu Taf. IV Fig. 1—6.), pag. 448—474.

VIII. *Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Beryll und Bergkrystall*; *von W. Voigt.* (Aus Nr. 3 des Jahrgangs 1886 der Gött. Nachr. auszugsweise mitgetheilt vom Hrn. Verf.) (Hierzu Taf. IV Fig. 14—15.), pag. 474—501.

IX. *Ueber die Abkühlung der Kohlensäure bei ihrer Ausdehnung*; *von Eduard Natanson.* (Hierzu Taf. IV Fig. 7—10.), pag. 502—526.

X. *Bemerkungen zur Abhandlung des Hrn. Rob. v. Helmholtz*: „*die Aenderungen des Gefrierpunktes etc.*" *von Franz Kolacek*, pag. 526—536.

XI. *Bemerkungen zu der Mittheilung von F. Neesen* „*Akustische Beobachtungen*; *von V. Dvorak.* (Hierzu Taf. IV Fig. 11—13.), pag. 536—540.

XII. *Ueber das Molecül des krystallisirten Benzols*; *von A. Schrauf*, pag. 540—543.

XIII. *Nachtrag zu der Abhandlung über sehr schnelle electrische Schwingungen*; *von H. Hertz*, pag. 543—544.

XIV. *Berichtigung von W. Voigt*, pag. 544.

—— *N.° 8. Geschlossen am 1. Juni 1887.*

I. *Ueber das Kathodengefälle bei der Glimmentladung*; *von E. Warburg.* (Hierzu Taf. V Fig. 1—5.), pag. 545—594.

II. *Bestimmung der Selbstinduction eines Letters mittelst indurcirter Ströme von Friedrich Kohlrausch.* (Aus den Sitzungsber. der math-phys. Classe d. k. bayr. Acad. d. Wiss. 1887. Heft 1; mitgetheilt von Hrn. Verf.), pag. 594—600.

III. *Ueber die Herstellung sehr grosser, genau bekannter electrischer Widerstandsverhältnisse und über eine Anordnung von Rheostatenwiderständen*; *von Friedrich Kohlrausch.* (Aus den Sitzungsber. der math.-phys. Classe d. k. bayr. Acad. d. Wisa. 1887. Heft 1; mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 600—609.

IV. *Ueber die Berechnung der Fernwirkung eines Magnets*; *von Friedrich Kohlrausch.* (Aus den Sitzungsber. der math.-phys. Classe d. k. bayr. Acad. d. Wiss. 1887. Heft I; mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 609—617.

V. *Nachtrag zu meiner Ohmbestimmung*; *von F. Himstedt*, pag. 617—624.

VI. *Einfache Methode, ein Galvanometer zu graduiren*; *von O. Grotrian.* (Hierzu Taf. V Fig. 6.), pag. 624—629.

VII. *Ueber die Phasenänderung des Lichtes bei der Reflexion und Methoden zur Dickenbestimmung dünner Blättchen*; *von Otto Wiener.* (Hierzu Taf. V Fig. 7—19.), pag. 629—672.

VIII. *Ueber die Verwendung der durch Zerstäuben einer Kathode hergestellten Metallschichten bei metalloptischen Untersuchungen*; *von Otto Wiener*, pag. 673—675.

IX. *Zur Theorie des Bunsen'schen Photometers von Leonhard Weber*, pag. 676—700.

X. *Bestimmung der Elasticitätsconstanten von Beryll und Begkrystall; von W. Voigt.* (Aus Nr. 3 des Jahrgangs 1886 der Gött. Nachr. auszugsweise mitgetheilt vom Hrn. Verf.) (Hierzu Taf. IV Fig. 14—15.) (Fortsetzung von p. 501.), pag. 701—724.

XI. *Das Totalreflectometer; von C. Pulfrich.* (III. Mittheilung.) (Hierzu Taf. V Fig. 20.), pag. 724—733.

XII. *Einfluss der vorderen Prismenfläche bei der Wollaston'schen Methode auf den Neigungswinkel der Grenzlinie gegen die Verticale; von C. Pulfrich.* (Hierzu Taf. V. Fig. 21—22.), pag. 734—736.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHIMIE. BEGRÜNDET VON J. C. POGGENDORFF. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRGUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. BAND XI. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOANN AMBROSIUS BARTH. In 8°

—— No 5. — *Stück* 5.

1. *G. Lemoine. Chemisch-dynamische Studien über die Reaction zwischen Ferrisalzen und Oxalsäure unter Einfluss der Wärme* (Bull. Soc. Chim. de Paris 46, p. 288—291. 1886), pag. 305. Articolo firmato (lin. ultima): « W. Br. »

2. *Th. Schwedow. Studien über die kosmische Physik. V. Die Rolle der Hydrodynamik in der Cyclonentheorie* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (8) 18, p. 279—294. 1886), pag. 306—309. Articolo firmato (pag. 309, lin. 3): « D. Ghr. »

3. *Gros. Ueber die Contractionscoëfficienten der elastischen Körper* (C. R. 102, p. 418—421. 1886), pag. 309. Articolo firmato (lin. 14): « E. W. »

4. *M. Lévy. Directe Formeln für die Berechnung der Biegungsmomente in continuirlichen Balken mit constanten oder variablem Querschnitt* (C. R. 102, p. 470—471. 1886), pag. 309. Articolo firmato (lin. 22): « E. W. »

8. *P. de Heen. Bestimmung der Aenderung des Reibungscoëfficienten von flüssigkeiten mit der Temperatur und darauf bezügliche theoretische Betrachtungen* (Bull. Ac. Belg. (3) 11, p. 29—44. 1886), pag. 313. Articolo firmato (lin. ultima): « W. Hw. »

9. *W. Müller-Erzbach. Die Unabhängigkeit der Stärke der Absorptionskraft von der Temperatur und daraus abgeleitete Folgerungen für die chemische Affinität* (Exner's Rep. 22, p. 538—546. 1886), pag. 314—315. Articolo firmato (pag. 315, lin. 33): « W. Hw. »

11. *G. Brügelmann. Ueber Krystallisation und über physikalische Bindung* (4. Mitth. Leipzig. Metzger & Wittig 16 pp. 1880), pag. 316. Articolo firmato (lin. 14): « E. B. »

12. *J. Beckenkamp. Ueber den Einfluss des Wasser- und Alkoholgehaltes auf die geometrischen Formen des Chinidins und der Cholsäure* (Ztschr. f. Kryst. 12, p. 165—174. 1886), pag. 316—317. Articolo firmato (pag. 317, lin. 16): « E. B. »

13. *J. Beckenkamp. Aenderungen an der Erwärmungsvorrichtung des Goniometers* (Tagebl. d. 58. Vers. d. Naturf. u. Aerzte in Strassburg, 18.—23. Sept. 1885. 3 pp.; N. Jahrb. f. Min. 2, p. 171—172. 1886), pag. 317. Articolo firmato (lin. 24): « E. B. »

14. *G. Wyrouboff. Ueber zwei schwierig zu erklärende Fälle von Isomorphie* (Bull. de la Soc. Franç. d. Min. 9, p. 102—115. 1886). — 15. *E. Mallard. Dasselbe* (ibid. p. 115—121. — 16. *C. Friedel. Dasselbe* (ibid. p. 121—129.), pag. 317—319. Articolo firmato (pag. 319, lin. 13): « E. B. »

18. *F. Pfaff (gest. in Erlangen). Härtecurve der Zinkblende auf der Dodekaëderfläche* (Ztschr. f. Kryst. 12, p. 180. 1886), pag. 319. Articolo firmato (lin. 30): « E. B. »

19. *W. Sutherland. Das Anziehungsgesetz der Gasmolecüle* (Phil. Mag. (5) 22, p. 81—95. 1886), pag. 319—320. Articolo firmato (pag. 320, lin. 33): « W. Hw. »

20. *G. F. Recker. Theorem über möglichst grosse Dissipativität* (Sill. Journ. (3) 31, p. 115. 1886.) — 21. — *Ein neues thermochemisches Gesetz* (ibid. p. 120), pag. 320—321. Articolo firmato (pag. 321, lin. 12): « W. Hw. »

22. *Ch. Ed. Guillaume. Ueber die Bestimmung des Ausdehnungscoëfficienten mit dem Pendel* (Arch. de Gen. 16, p. 393—401. 1886, pag. 321—322. Articolo firmato (pag. 322, lin. 25): « W. H. ».

23. *Ch. Ed. Guillaume, Thermometrische Untersuchungen* Trav. et Mém. du Bureau intern. des Poids et Mesures 5, p. 1—92. 1886), pag. 322—325. Articolo firmato (pag. 325, lin. 30): « J. Ch. »

34. *E. Abbe. Ueber Verbesserungen des Mikroskops mit Hülfe neuer Arten optischen Glases* (Sitzungsber. d. medicin.-naturw. Ges. zu Jena 1886. 24 pp. Sep.), pag. 337—338. Articolo firmato (pag. 338, lin. 22): « Eb. »

36. *G. Krüss und H. Soleneder. Ueber einen Universalspectralapparat für qualitative und quantitative Spectralanalyse* (Chem. Ber. 19, p. 2739—45, 1886), pag. 339. Articolo firmato (lin. 26): « E. W. ».

37. *Ed. Hagenbach. Balmer'sche Formel für die Wasserstofflinien* (Verhandl. d. Naturforsch.-Ges. zu Basel 1886. 1. pp.), pag. 339—340. Articolo firmato (pag. 340, lin. 17): « Eb. »

38. *W. Schjerning. Ueber die Absorption der ultravioletten Lichtstrahlen durch verschiedene optische Gläser* (Inaug.-Diss. 1886. 37 pp.), pag. 340—341. Articolo firmato (pag. 341, lin. 9): « Eb. ».

39. *W. Crookes. Ueber einige Elemente im Gadolinit und Samarskit spectroskopisch entdeckt* (Chem. News 53, p. 13—15. 1886). — 41. *Ueber strahlende Materie-Spectroskopie* (ibid. p. 28—31. 63—66 u. 76—78), pag. 341.

45. *L. de Boisbaudran. Ueber ein den seltenen Erden der Terbiumgruppe eigenthümliches Spectrum* (C. R. 102, p. 153—156. 1886), pag. 341. — *Gehören die Fluorescenzen Zα und Zβ verschiedenen Erden zu?* (ibid. p. 879—902), pag. 341. — 55. *Ursprungsidentität der Fluorescenz Zβ und der von Crookes in Vacuum erhaltenen Bande* (ibid. p. 113—117), pag. 342.

59. *D. A. Goldhammer. Theorie der Brechung und Dispersion des Lichtes in Krystallen* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (7) 18, p. 239—268. 1886), pag. 343—346. Articolo firmato (pag. 346, lin. 28): « D. Ghr. ».

60. *H. Becquerel. Ueber die Gesetze der Absorption des Lichtes in Krystallen und eine neue Methode, mittelst deren man in einem Krystall gewisse Absorptionsbanden unterscheiden kann, die verschiedenen Körpern zugehören* (C R. 103, p. 198—202; 104, p. 165—169. 1887), pag. 347. Articolo firmato (lin. 40): « E. W. »

61. *G. Wyrouboff. Structur der Krystalle mit Rotationspolarisation* (Ann. de Chim. et de Phys. (6) 8, p. 340—477. 1886; weniger ausführlich im J. de Phys. 5. p. 258—268. 1886), pag. 348—349. Articolo firmato (pag. 349, lin. 20): « E. B. ».

64. *F. Auerbach. Ueber die Schaltung von Batterie-Elementen* (Ztschr. f. Electrotechn. 8, p. 66—69. 1887), pag. 350. Articolo firmato (lin. 14): « G. W. »
65. *A. Weinhold. Ueber die Schaltung von Batterie-Elementen* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 124—125. 1887), pag. 350. Articolo firmato (lin. 28): « G. W. »
66. *N. Sluginow. Ueber das System von linearen Leitern* (J. d. russ. phys. chem. Ges. (6) 18, p. 177—182. 1886), pag. 350—351. Articolo firmato (pag. 351, lin. 15): « D. Ghr. »
67. *M. Zingler. Isolirmaterial für electrische Leitungen* (Dingl. J. 263, p. 397—398. 1887; D.-R.-Pat. Nr. 37824. dd. 22 Dec. 1885), pag. 351. Articolo firmato (lin. 30): « G. W. »
68. *H. Le Chatelier. Ueber die Messung hoher Temperaturen durch Thermoelemente* (J. de Phys. (2) 6, p. 23—31. 1887), pag. 351—352. Articolo firmato (pag. 352, lin. 21): « G. W. »
69. *A. von Ettingshausen und W. und W. Nernst. Ueber das Hall'sche Phänomen* (Wien. Ber. 94 (2), p. 560—610. 1886), pag. 352—360. Articolo firmato (pag. 360, lin. 28): « G. W. »
70. *A. von Ettingshausen. Ueber die Messung der Hall'schen Wirkung mit dem Differentialgalvanometer* (Wien. Sitzber. 94 (2), p. 808—833. 1886), pag. 360—363. Articolo firmato (pag. 363, lin. 21): « G. W. ».
71. *Lord Rayleigh. Noten über Electricität und Magnetismus III. Ueber das Verhalten von Eisen und Stahl gegen schwache magnetische Kräfte* (Phil. Mag. (5) 23, p. 225—245. 1887), pag. 363—365. Articolo firmato (pag. 365, lin. 3): « G. W. ».
72. *J. A. Ewing. Wirkung von Dehnung und Magnetisirung auf das thermoelectrische Verhalten des Eisens* (Phil. Trans. Roy. Soc. London 1886. Part. II, p. 361—381), pag. 365. Articolo firmato (lin. 26): « G. W. ».
73. *C. Marangoni. Paramagnetismus und Diamagnetismus* (Riv. scient.-industr. 17, p. 385—388. 1885), pag. 365—366. Articolo firmato (pag. 366, lin. 5): « G. W. ».
74. *F. Kohlrausch. Ueber den Magnetismus des menschlichen Körpers* (Sitzungsber. d. Würzburg. phys.-med. Ges. 31 Jan. 1887), pag. 366. Articolo firmato (lin. 14): « G. W. ».
75. *Fr. Exner und P. Czermak. Ueber unipolare Induction* (Wien. Ber. 94, p. 357—366. 1886. Sep.), pag. 366—369. Articolo firmato (pag. 369, lin. 6): « G. W. ».
76. *J. Borgmann. Eine Versuche über die Fortpflanzung des electrischen Stromes durch die Luft* (Sep. aus J. d. russ. phys. chem. Ges. (7) 18, 1886), pag. 369—371. Articolo firmato (pag. 371, lin. 6): « D. Ghr. »
77. *O. Lodge. Entfernung von Staub und Rauch aus der Luft mittelst Electricität* (Vortrag, gehalten vor der Roy. Inst. 28. Mai 1886), pag. 371. Articolo firmato (lin. 16): « W. Hw. ».
78. *C. Marangoni. Neue Beziehung zwischen der Electricität und dem Licht* (Atti della R. Acc. dei Lincei 284 (4) Rendic. 3, p. 136—139. 1887), pag. 371—372. Articolo firmato (pag. 372, lin. 35): « G. W. ».
79. *R. Fabinyi. Die Einwirkung dunkler stark gespannter electrischer Entladungen auf Gasgemenge* (Vegytani Lapok 2, p. 196—199; Math. u. naturwiss. Ber. aus Ungarn 3, p. 243. 1886), pag. 373. Articolo firmato (lin. 10): « E. W. ».
80. *Charles R. Cross und Wm. E. Shepard. Die electromotorische Gegenkraft des Lichtbogens* (Proc. Amer. Ac. 1886, p. 227—244. Sep.), pag. 373—375. Articolo firmato (pag. 375, lin. 23): « G. W. »
81. *C. Cross. Ausdehnung der Bedeutung der Wirkungen der Flüssigkeiten und Electricitäten* (C. R. 103, p. 1006—8. 1886), pag. 375—376. Articolo firmato (pag. 376, lin. 8): « G. W. ».
82. *J. M. Chambers. Einfache Veranschanlichung der electromagnetischen Lichttheorie* (Phil. Mag. (5) 21, p. 162—163. 1886), pag. 376. — 83. *Ueber die Weber'sche Theorie des Diamagnetismus und über die Drehung der Polarisationsebene in magnetischen und diamagnetischen Substanzen* (Electrician 1886, 27 pp. Sep.), pag. 376. Articolo firmato (lin. 17): « W. Hw. »
84. *E. Suchsland. Die gemeinschaftliche Ursache der electrischen Meteore und des Hagels* Halle a/S., H. W. Schmidt, 1886. 59 pp.), pag. 376. Articolo firmato (lin. 28): « W. Hw. »
85. *L. Weber. Mittheilungen, betreffend die in Auftrage des electrotechnischen Vereins ausgeführten Untersuchungen über Gewittererscheinungen und Blitzschutz* (Electrotechn. Ztschr. 7, p. 445—451. 1886), pag. 376—377. Articolo firmato (pag. 377, lin. 25): « W. Hw. »
86. *K. Lasswitz. Zur Genesis der Cartesischen Corpuscularphysik* (Vierteljahrssch. f. wissensch. Philosophie 10, 2. Heft. p. 166—189. 1885/86), pag. 377—378.
87. *L. Pfaundler. Müller-Pouillet's Lehrbuch der Physik und Meteorologie* (9. umgearb. u. vermehrte Aufl. I. Bd. Braunschweig, Fr. Vieweg & S., 1886), pag. 378. Articolo firmato (lin. 28): « E. W. ».
88. *S. Th. Stein (Frankfurt a. M.) Das Licht im Dienste wissenschaftlicher Forschung. Handbuch der Anwendung des Lichts, der Photographie und der optischen Projectionskunst* (Zweite gänzlich umgearbeitete und vermehrte Auflage. I. Band: 472 pp., 476 Illustr. u. 8 photogr. Taf. Preis 13,50 Mk. II. Band: 450 pp., 355 Illustr. u. 3 photogr. Taf. Preis 12,50 Mk. Halle a/S., Wilhelm Knapp, 1886/87). pag. 378—380.
89. *A. Wüllner. Lehrbuch der Experimentalphysik. III. Bd. Die Lehre von der Wärme* (4. Aufl. Leipzig, B. G. Teubner, 1885. 825 pp.), pag. 380. Articolo firmato (lin. 30): « E. W. ».

Literatur-Uebersicht (Mai), pag. 33—40. — I. Journal-Literatur, pag. 33—39. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1887. *Nr.* 16, pag. 33. — *Göttinger Nachrichten.* 1886. *Nr.* 20, pag. 33. — 187, *Nr.* 2, pag. 33. — *Wiener Anzeiger.* 1887. *Nr.* 4—8, pag. 33. — *Separatabdrücke aus d. Berichten d. Wiener Akad.*, pag. 33. — *Repertorium der Physik.* 1887. *Bd.* 23. *Nr.* 3, pag. 33. — *Liebig's Annalen.* 1887. *Bd.* 238. *Nr.* 3, pag. 34. — *Zeitschrift f. physikal. Chem.* 1887. *Bd.* 1. *Nr.* 4, pag. 34. — *Dingler's Journal.* 1887. *Bd.* 264. *Nr.* 1—4, pag. 34. — *Centralzeitg. f. Optik. u. Mech.* 1887. *Bd. S. Nr.* 8—9, pag. 34. — *Astronom. Nachrichten.* 1887. *Bd.* 116. *Nr.* 2781, pag. 34. — *Pflüger's Archiv.* 1887. *Bd.* 40. *Nr.* 7—8, pag. 35. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 4, pag. 35. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 104. *Nr.* 13—17, pag. 35—36. — *Société française de physique.* 1887. 1. *April*, pag. 36. — *Séances de la Société française de physique.* 1886. *Jan.-Juli u. Juli-Dec.*, pag. 36. — *Journal de physique.* 1887. *T.* 6. *April*, pag. 36. — *Journ. de phys. élémentaire.* 1887. *T.* 2. *N.* 7—8, pag. 36. — *Ann. de chimie et de physique.* 1887. *T.* 10. *April*, pag. 36. — *La Lumière électrique.* 1887. *T.* 23. *Nr.* 14—19, pag. 37. — *Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique.* 1887. *T.* 13. *Nr.* 3, pag. 37. — *Bull. de la Soc. intern. des Électriciens.* 1887. *T.* 4. *Nr.* 35, pag. 37. — *Proc. of the Roy. Soc. of Lond.* 1887. *Vol.* 42. *Nr.* 253, pag. 37. — *Proceed. of the Phil. Soc. of Cambridge.* 1887. *Vol.* 6. *Nr.* 1, pag. 37—38. — *Philosophical Magazine* 1887. *Vol.* 23. *Nr.* 143—144, pag. 38. — *Nature*, 1886. *Vol.* 35. *Nr.* 905—909, pag. 38. — *Atti della R. Acc. di Torino.* 1886—87. *Vol.* 22. *Nr.* 8, pag. 89. — II. Separatabzüge, pag. 39—40. — III. Neu erschienene Bücher, pag. 40.

—— *Stük* 6.

2. *L. Dulk. Ueber Gravitation und Atomgewicht* (Chem. Ber. 19, p. 932—942. 1886), pag. 381. Articolo firmato (lin. 20): « E. W. »
4. *J. Spohr. Ueber den Einfluss der Neutralsalze und der Temperatur bei der Inversion des Rohrsuckers durch Säuren. Zweite Abhandlung* (Journ. f. prakt. Chem. 33, p. 265—284. 1886), pag. 382, Articolo firmato (lin. 20): « W. Br. »
5. *W. Müller-Erzbach. Die Constitution wasserhaltiger Salze nach ihrer Dampfspannung bei gewöhnlicher Temperatur. (Nitrate und Hydroxyde)* (Chem. Ber. 19, p. 2874—2876. 1886), pag. 382—383. Articolo firmato (pag. 383, lin. 14): « W. Br. ».
10. *H. Tornöe. Ueber einige für das internationale Maass und Gewichts-Bureau ausgeführte Analysen* (Trav. et Mém. du Bureau international des Poids et Mesures 5, 1886, 12 pp.), pag. 385.
11. *M. Thiessen. Ueber die Ablesung von Normalbarometern von grösseren Flüssikeitsoberflächen* (Ztschr. f. Instrumentenk. 6, p. 89—93. 1886), pag. 385—386. Articolo firmato (lin. 2): « E. W. »
12. *H. Samter. Theorie des Gaussischen Pendels mit Rücksicht auf die Rotation der Erde* (8°. 99 pp. Sep. Berlin, Mayer u. Müller. 1886), pag. 386. Articolo firmato (lin. 20): « W. H. ».
13. *F. Roth. Ueber die Bahn eines freien Theilchens auf einer sich gleichmässig drehenden Scheibe* (Rep. der Phys. 23, p. 1—22. 1887), pag. 386—387. Articolo firmato (pag. 387, lin. 14): « W. H. »
14. *Fleuriais. Ueber das Collimatorgyroskop* (Bull. astron. 3, p. 579—584. 1886), pag. 387—388. Articolo firmato (pag. 388, lin. 12): « W. H. »
15. *M. J. Macé de Lépinay. Notiz über die Schwierigkeiten, die bei hydrostatischen Wägungen auftreten* (J. de Phys. (2) 5, p. 416—419. 1886), pag. 388. Articolo firmato (pag. 388, lin. 21): « E. W. »
16. *William Thomson. Ueber stationäre Wellen in fliessenden Wasser. Zweite bis vierte Abhandlung* (Phil. Mag. (5) 22, p. 445—452. 517—530 und 23, p. 52—58. 1886—1887), pag. 388—393. Articolo firmato (pag. 393, lin. 9): « F. A. »
17. *G. A. Hirn. Experimentelle und analytische Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf den Ausfluss und den Stoss der Gase* (Mém. de l'Ac. Roy. de Belgique 46, 1886. 203 pp. Paris, Gauthier-Villars). — 18. — *Experimentaluntersuchungen über die Grenze der Ausströmungsgeschwindigkeit eines Gases* (Ann. de chim. et de phys. (6) 9, 1886. 73 pp. Paris, Gauthier-Villars), pag. 393—402. Articolo firmato (pag. 402, lin. 18): « W. Hw. »
19. *Parenty. Ueber die Versuche von Hirn in Bezug auf den Ausfluss den Gase durch Oeffnung* (C. R. 103, p. 125—127. 1886), pag. 402—403. Articolo firmato (pag. 403, lin. 5): « F. A. »
20. *Haton de la Goupillière. Variabler Ausfluss der Gase* C. R. 103, p. 661—665. 709—712. 1886, pag. 403—405. Articolo firmato (pag. 405, lin. 24): « F. A. ».
21. *Haton de la Goupillière. Ausströmen der Gase* (C. R, 103, p. 785—788. 1866). — 22. *Hugoniot. Ueber das Ausströmen eines Gases in einen Recipienten von begrenzter Capacität* (C. R. 103, p. 922—925. 1886). — 23. *Haton de la Goupillière. Bemerkungen hierzu* (C. R. 103, p. 925—926. 1886), pag. 406—407. Articolo firmato (pag. 407, lin. 20): » F. A. ».
24. *Hugoniot. Ueber die Bewegung eines Gases in einem Reservoir, welches sich in die Atmosphäre entleert* (C. R. 103, p. 100—4. 1886), pag. 407—408. Articolo firmato (pag. 408, lin. 4): « F. A. ».
25. *Hugoniot. Ueber in auf die permanente Bewegung und das Ausströmen der Flüssigkeiten bezügliches Theorem* (C. R. 103, P. 1178—81. 1886), pag. 408—409. Articolo firmato (pag. 409, lin. 14): « F. A. »
26. *Hugoniot. Ueber den Ausfluss der elastischen Flüssigkeiten* (C. B. 103, p. 1253—55. 1886), pag. 409—410. Articolo firmato (pag. 410, lin. 10): « F. A. ».
27. *G. A. Hirn. Bemerkungen über die Noten von Hugoniot* (C. R. 103, p. 1232—35. 1886), pag. 410. Articolo firmato (pag. 410, lin. 19): « F. A. »
28. *Hugoniot. Bemerkungen über das Ausströmen von Gasen* (C. R. 104, p. 46—49. 1886), pag. 410. Articolo firmato (lin. 35): « F. A. »,
29. *J. Beckenkamp. Die Elasticitätscoëfficienten des Chromalauns und des Eisenalauns* (Ztschr. f. Kryst. 12, p. 419—423. 1887), pag. 411—412. Articolo firmato (pag. 412, lin. 23): « E. B. ».
31. *G. van der Mensbrugghe. Ueber die Instabilität des Gleichgewichts der Oberflächenschicht einer Flüssigkeit* (Bull. de l'Ac. Roy. de Belg. 12, p. 17—37. 1886), pag. 413—414. Articolo firmato (pag. 414, lin. 14): « Sgr. »
32. *A. W. Rücker. Ueber die kritische mittlere Krümmung von Rotationsflächen* (Phil. Mag. (5) 23, p. 35—45. 1887), pag. 414. Articolo firmato (lin. 22): « Sgr. ».
33. *S. Pagliani. Ueber das Messen der Zähigkeit der Flüssigkeiten und der Schmieröle im Besonderen* (Ingegnere Civile e le arti industriali 13, 1887. 16 pp.), pag. 415. Articolo firmato (lin. 7): « E. W. »,
34. *S. Pagliani und E. Oddone. Ueber die innere Reibung der Flüssigkeiten* (Atti R. Acc. delle Scienze di Torino 22, 1887. 11 pp.), pag. 415—416. Articolo firmato (pag. 416, lin. 2): « E. W. ».
35. *F. Becke. Aetzversuche an Mineralien der Magnetitgruppe* (Tschermak's min. u. petr. Mittheil. 7, p. 200. 1885; Ref. Ztschr. f. Kryst. 12, p. 287—294. 1886), pag. 416, lin. 19. Articolo firmato (lin. 19): « E. B. »
36. *E. Doumer. Messung der Tonhöhe mittelst der manometrischen Flammen* (C. B. 103, p. 340—342. 1886), pag. 416—417. Articolo firmato (pag. 417, lin. 4): « F. A. ».
37. *P. Blaserna. Ueber die Wiener internationale Conferenz zur Festsetzung eine. allgemeinen Stimmtones* (N. Cim. (3) 20, p. 231—256. 1886), pag. 417—419. Articolo firmato (pag. 119, lin. 11): « F. A. ».
39. *C. Vincent und J. Chappuis. Ueber die kritischen Temperaturen und Drucke einiger Dämpfe* (C. R. 103, p. 379—381. 1886), pag. 419—420. Articolo firmato (pag. 420, lin. 12): « E. W. ».
40. *D. Honowalow. Einige Bemerkungen zur Theorie der Flüssigkeiten* (J. d. russ. phys. Chem. Ges. (8) 18, p. 395—402. Chem. Th. 1886), pag. 420—422. Articolo firmato (pag. 422, lin. 25): « D. Ghr. ».
41. *N. Pirogow. Die Grenzgeschwindigkeiten in Gasen und die Theorie rotirender Molecüle Watson's* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (8) 18, p. 295—302. 1886), pag. 422—424. Articolo firmato (pag. 424, lin. 7): « D. Ghr. ».
42. *R. Wegscheider. Ueber S. Pickerings'empfindliches Thermometer für colorimetrische Untersuchungen* (Ztschr. f. Instrumentenk. 6, p. 260—268. 1886), pag. 424, Articolo firmato (lin. 17): « E. W. ».
43. *A. Kurz. Die ausdehnung des Quecksilbers* (Exner's Rep. 22, p. 244—348. 1886), pag. 424. Articolo firmato (lin. 23): « E. W. ».
56. *A. Nodon. Hygrometer* (J. de Phys. (2) 5, p. 461—465. 1886), pag. 431. Articolo firmato (lin. 23): « E. W. ».

57. *W. Ramsay und S. Young. Ueber die Dampfspannungen des Quecksilbers* (Journ. of the Chem. Soc. 49, p. 37—50. 1886), pag. 431—432. Articolo firmato (pag. 432, lin. 21): « E. W. »
58. *J. Joly. Ueber die specifische Wärme von Mineralien* (Chem. N. 54, p. 279. 1886. Ref. aus Roy. Soc. Nov. 18, p. 250, 1886), pag. 432. Articolo firmato (lin. 21): « W. Br. ».
59. *E. L. Nichols. Versuche über überhitzte Flüssigkeiten und übersättigte Dämpfe* (Trans. Kansas Ac. 9, p. 91. 1883/84), pag. 433. Articolo firmato (lin. 26): « W. Hw. ».
60. *Loewy. Eine neue Methode zur Bestimmung der Aberrationsconstante* (C. R. 104, p. 18—26. 1887). — 61. *J. C. Houzeau. Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der Aberrationsconstaante* (ibid. p. 278 u. 563—564; Bull. Ac. Belg. (3) 13, p. 78—82. 1887), pag. 433—434. Articolo firmato (pag. 434, lin. 12): « Eb. »
62. *W. de W. Abney. Ueber die Feststellung eines normales weissen Lichtes* (Rep. Brit. Assoc. Southport 1883, p. 422—425). — 63. *A. V. Harcourt. Ueber eine Lampe, die constantes Licht ausgibt* (ibid. p. 426—427). — 64. *William Siemens. Ueber die Abhängigkeit der totalen Strahlung von der Temperatur* (ibid. p. 427—428), pag. 434, Articolo firmato (lin. 24): « E. W. »
65. *A. Cornu. Neue Methode photometrischer Messungen* (C. R. 103, p. 1227—32. 1886), pag. 434—435. Articolo firmato (pag. 435, lin. 31): « Sgr. »
70. *W. N. Hartley. Spectroskopische Notizen über Kohlenhydrate und Einweissstoffe* (Journ. Chem. Soc. 1887, p. 58—61), pag. 437—438. Articolo firmato (pag. 438, lin. 11): « E. W. »
71. *A. Verneuil. Ueber die Ursachen, die die Phosphorescenz des Schwefelcalciums bedingen* (C. R. 104, p. 501—504. 1887), pag. 438. Articolo firmato (lin. 26): « E. W. »
72. *W. Ramsay. Durchsichtigkeit von geschmolzenem Eisen* (Chem. News 55, p. 104. 1887), pag. 438. Articolo firmato (lin. 32): » E. W. ».
73. *R. Brauns. Zur Frage der optischen Anomalien* (N. Jahrb. f. Min., Geol. und Paläont. 1, p. 47—57. 1887), pag. 438—439. Articolo firmato (pag. 439, lin. 11): « Sgr. ».
74. *W. Ramsay. Methode zur Bestimmung der Brechungscoëfficienten in Prismen mit grossen brechenden Winkein* (Ztschr. f. Kryst. 12, p. 209—221. 1886), pag. 439—440. Articolo firmato (pag. 440, lin. 2): « E. B. »
75. *Max Born, Beiträge zur Bestimmung der Lichtbrechungsverhältnisse doppeltbrechender Krystalle durch Prismenbeobachtungen* (Inaug.-Diss. Königsberg 1886, 51 S.), pag. 440—441. Articolo firmato (pag. 441, lin. 3): « Sgr. ».
77. *Lord Rayleigh, Ueber die Intensität des an Glas und anderen Körpern reflectirten Lichtes* (Nat. 35, p. 64. 1886; Proc. of the Roy. Soc. 41, p. 275—294. 1886), pag. 441—442. Articolo firmato (pag. 442, lin. 9): « Sgr. ».
78. *W. Zenker. Das Fransenspectroskop, ein Apparat zur Herstellung von Interferenzerscheinungen im Spectrum und zur Messung der Gangunterschiede von Lichtstrahlen* (Ztschr. f. Instrumentenk. 7, p. 1—7. 1887), pag. 442. Articolo firmato (lin. 22): « Sgr. ».
80. *F. Lippich. Ueber ein Halbschattenpolarimeter* (Naturwiss. Jahrbuch „Lotos" 2. 1880). — 81. — *Ueber ein neues Halbschattenpolarimeter* (Ztschr. f. Instrumentenk. 1882, p. 167—174). — 82. — *Ueber polaristrobometrische Methoden* (Wien. Ber. 85, p. 268—326. 1882). — 83. — *Ueber polaristrobometrische Methoden, insbesondere über Halbschattenapparate* (Wien Ber. 91, p. 1059—96. 1885), pag. 443—457. Articolo firmato (pag. 457, lin. 24): « Sgr. »
84. *P. Moennich. Differentialinductor. Apparat zum Messen electrischer Widerstände* (D.-R.-Pat. Nr. 38019. Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 53—54. 1887), pag. 457. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »
85. *S. P. Thompson. Bolometrische Versuche* (Rep. Brit. Ass. Suthport 1883, p. 401), pag. 458. Articolo firmato (lin. 6): « E. W. »
86. *W. H. Ston. Widerstand des menschlichen Körpers* (Bull. de la Soc. Intern. des Electr. 4, p. 140—141. 1887), pag. 458. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. »
87. *L. Palmieri. Bemerkungen über einige Versuche des Hrn. Firmin Larroque über die Electricitäsentwickelung bei der Condensation des Wasserdampfes* (R. Acc. di Napoli 5 Febr. 1887. 4 pp.), pag. 458. Articolo firmato (lin. 23): « G. W. »
88. *L. Palmieri. Ursprung des Intensitätsänderungen der trockenen Säulen und Mittel sie zu verhüten* (R. Acc. di Napoli 5. Febr. 1887. 3 pp.), pag. 458. Articolo firmato (lin. 34): » G. W. »
89. *Die automatische Kette von O'Keenan* (Lum. électr. 23, p. 314—317. 1887), pag. 459. Articolo firmato (lin. 12): « G. W. »
90. *H. Aron. Galvanisches Element* (Centralbl. f. Opt. u. Mech. 7, p. 275. 1886), pag. 459. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »
91. *W. E. Case Auburne. Umwandlung von Wärme in Electricität* (Centralzeitg. f. Opt. u. Mech. 7, p. 275. 1886), pag. 459. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »
92. *Carl von Neumann. Neuerung an galvanischen Elementen* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 57. 1887. D.-R.-Patent Nr. 37829), pag. 460. Articolo firmato (lin. 7): « G. W. »
93. *R. Eisenmann. Galvanisches Element* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 57. 1887. D.-R.-Pat. Nr. 37832), pag. 460. Articolo firmato (lin. 14): « G. W. ».
94. *M. M. Rottin. Erregermasse (System Barstyn) für Trockenelemente* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 131. 1887. D.-R-Pat. Nr. 38126. dd. 29 Mai 1886), pag. 460. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »
95. *Carl Gassner. Neuerung an galvanischen Elementen* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 154. 1887; D.-R.-Pat. Nr. 37758 dd. 8. April 1886), pag. 460. Articolo firmato (lin. 27): « G. W. ».
97. *Wunderlich - Eisele. Neue selbstrotirende Batterie* (Centralbl. f. Electrotechn. 8, p. 827—828. 1886), pag. 461. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. »
98. *M. Th. Edelmann. Daniell'sche Trockenelemente in Taschenformat* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 145 146. 1887), pag. 461. Articolo firmato (lin. 32): « G. W. ».
99. *W. Borchers. Galvanisches Element* (Dingl. J. 263, p. 32—34. 1887), pag. 461—462. Articolo firmato (pag. 462, lin. 16): « G. W. ».
100. *Negreano. Untersuchungen über das specifische Inductionsvermögen der Flüssigkeiten* (C. R. 104, p. 423—425. 1887), pag. 462—463. Articolo firmato (pag. 463, lin. 10): « G. W. ».
101. *J. Hopkinson. Ueber die specifische Inductionscapacität* (Proc. Roy. Soc. 41, p. 453—458. 1887). — 102. *G. Quincke. Notiz über die specifische Inductionscapacität* (ibid. p. 458—459), pag. 463. Articolo firmato (lin. 29): « G. W. ».

103. *A. Battelli. Ueber den Thomsoneffect* (Atti della R. Acc. di Torino 22, p. 48—69. 1886/87), pag. 463—465. Articolo firmato (pag. 465, lin. 11): « G. W. ».
104. *J. T. Brierley. Die electrolytische Darstellung von Vanadinsulfat* (Journ. Chem. Soc. 288, p. 822—324. 1886), pag. 465. Articolo firmato (lin. 21): « G. W. ».
105. *E. Drechsel. Electrosynthetische Versuche* (Beitr. zur Physiol., Festschr. C. Ludwig v. s. Schülern gewidmet. Leipzig, F. C. W. Vogel, 1887. 12 pp. Sep.), pag. 465—466. Articolo firmato (pag. 466, lin. 9): » G. W. ».
106. *Oliver Lodge. Ueber die Wanderung der Ionen und eine experimentelle Bestimmung der absoluten Geschwindigkeit derselben* (Aus einem vorläufigen Abdruk einer Abhandlung aus dem Report der British Association in Birmingham 1886), pag. 466—468. Articolo firmato (pag. 468, lin. 36): » G. W. »
107. *Aimé Witz. Intensität des erdmagnetischen Feldes in Gebäuden* (J. d. Phys. (2) 6, Jan. 1887. 4 pp. Sep.), pag. 469. Articolo firmato (lin. 6): « G. W. ».
109. *Th. Edelmann. Einfachstes Spiegelgalvanometer* (*Taschen-Spiegelgalvanometer*) (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 26—27. 1887), pag. 469. Articolo firmato (lin. 23): « G. W. »
110. *Th. Edelmann. Aperiodisches Fernrohrgalvanometer* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 97—98. 1887), pag. 469. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. ».
112. *R. H. M. Bosanquet. Seide gegen Draht oder der Geist im Galvanometer* (Phil. Mag. (5) 22, p. 540. 1886 u. 23, p. 149—150. 1887), pag. 470. Articolo firmato (lin. 26): « G. W. ».
113. *C. Dieterici. Eine Astasirungsmethode für Galvanometer* (Verh. d. phys. Ges. zu Berlin 17. Dec. 1886, p. 119—122), pag. 470. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. ».
115. *C. Decharme. Ueber die magnetischen Figuren* (Lum. électr. 23, p. 564—567. 1887), pag. 471. Articolo firmato (lin. 36): « G. W. ».
116. *G. P. Grimaldi. Einfluss des Magnetismus auf das thermoelectrische Verhalten des Wismuths* (Rendic. della R. Acc. dei Lincei 3, p. 134—136. 1887. Sep. Vorläufige Mittheil.), pag. 472. Articolo firmato (lin. 26): « G. W. »
117. *H. Dufour. Wirkung eines Magnetfeldes auf den Ausfluss von Quecksilber* (Lum. électr. 23, p. 337—338. 1887), pag. 472. Articolo firmato (lin. 36): « G. W. ».
118. *O. Heaviside. Ueber die Selbstinduction von Drähten.. Theil VI* (Phil. Mag. (5) 23, p. 173. 1887), pag. 473. Articolo firmato (lin. 9): « G. W. ».
119. *F. P. Van Dyck. Polarisation von Widerstandsrollen* (Science (Engl.) 8, p. 565. 1886), pag. 473. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. ».
120. *Leduc. Ueber die variable Periode der Ströme bei Einschaltung eines Electromagnets in den Schliessungskreis* (C. R. 104, p. 286—289. 1887), pag. 473. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. ».
121. *Richard Weber. Dynamoeletrische Universalmaschine, besprochen von F. Uppenborn* (Centralbl. f. Electrotechn. 8, p. 713—715. 1886), pag. 474. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. ».
122. *E. Blondlot. Untersuchungen über den Durchgang der Electricität vos schwacher Spannung durch heisse Luft* (C. R. 104, p. 283—286. 1887), pag. 474—475. Articolo firmato (pag. 474, lin. 7): « G. W. ».
123. *J. Hopkinson. Ueber die Continuität der electrischen Leitung* (Rep. Brit. Assoc. 1886. Sep.). — 124. *O. Lodge. Bemerkung hierzu* (ibid. Sep.), pag. 475—476. Articolo firmato (pag 476, lin. 2): « G. W. ».
125. *Meiser und Mertig. Anleitung zum experimentellen Studium der Physik. I. Theil: Galvanische Electricität* (Zweite vermehrte und verbesserte Aufl. 8° 42 pp. Dresden, Selbstverlag, 1886), pag. 176, lin. 10); « G. W. ».
126. *Georg W. A. Kahlbaum. Thermoregulator* (Chem. Ber. 19, p. 2860—2861. 1886), pag. 476. Articolo firmato (lin. 25): « W. Br. »
127. *E. Selenka. Die electrische Projectionslampe* (Sitzber. der phys.-med. Soc. zu Erlangen 1887. 19. Heft. 8 pp.), pag. 476—477. Articolo firmato (pag. 477, lin. 21): « Eb. ».
128. *O Lehmann. Ueber Mikroskope für physikalische und chemische Untersuchungen* (Ztschr. f. Instrumentenk. 6, pag. 477. Articolo firmato (lin. 28): « Eb. ».
129. *Rosenberger. Zum Gedächtniss Otto von Guericke's, gest.* 1686 (Ber. des deutschen Hochstifts 1885/87. p. 110—131), pag. 477. Articolo firmato (lin. 37): « F. W. ».
130. *F. Braun. Ueber Gesetz, Theorie und Hypothese in der Physik* (Akadem. Antrittsrede. Tübingen, F. Fues, 1886. 23 pp.), pag. 478, Articolo firmato (lin. 20): « E. W. ».
131. *G. Bellotti. Luce e colori* (kl.-4° Milano, U. Hoepli, 1886. 156 pp.), pag 478. Articolo firmato (lin. 27): « E. W. »
132. *J. D. Everett. Units and physical costants* (2. edit. kl.-8, 280 pp. London, Macmillan & Co., 1886), pag. 478. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. ».
133. *C. Gänge. Lehrbuch der angewandten Optik in der Chemie. Spectralanalyse, Mikroskopie, Polarisation. Praktische Anleitung zu wissenschaftlichen und technischen Untersuchungen mit Hülfe optischer Instrumente, nebst theoretischer Erklärung der beobachteten Erscheinungen* (XI, 463 pp. Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1886), pag. 479. Articolo firmato (lin. 15): « E. W. ».
135. *Ferdinand Meisel. Geometrische Optik, eine mathematische Behandlung der einfachsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Lehre vom Licht* (171 pp. Halle a./S. 1886), pag. 479—480. Articolo firmato (pag. 480, lin. 4): « Sgr. ».
136. *H. Schellen Der electromagnetische Telegraph, sechste gänzlich umgearbeitete und bedeutend erweiterte Auflage, bearbeitet von Joseph Kareis. Sechste Lieferung* (Braunschweig, Vieweg 1886), pag. 480. Articolo firmato (lin. 11). « G. W. ».
137. *J. Todhunter. Geschichte der Theorie der Elasticität und der Festigkeit der Materialien von Galilei bis zur Gegenwart. Herausgegeben und vervollständigt von K. Pearson. 1. Band: Galilei bis Saint-Venant* 1639—1850 (8.° XVI, 924 pp. Cambridge, University Press, 1886), pag. 480. Articolo firmato (lin. 32): « Lck. ».

Literatur-Uebersicht (Juni), pag. 41—48. — I. Journal-Literatur, pag. 41—47. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1887. *Nr.* 1—21. — *Verhandl. d. physikal. Gesellschaft zu Berlin.* 1887. *Nr.* 5. — *Göttingen Nachrichten.* 1887. *Nr.* 4—8. — *Repertorium der Physik.* 1887. *Bd.* 23. *Nr.* 4. — *Zeitschr. zur Förderung der phys. Unterrichts.* 1886. *Bd.* 3. *Nr.* 10—12. — pag. 41. — *Zeitschr. f. Instrumentenkunde.* 1887. *Bd.* 7. *Heft* 4. — *Centralzeitg. f. Optiks u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 10. — *Vierteljahrsschrift der astron. Gesellschaft.* 1887. *Bd.* 22. *Nr.* 1, pag. 42. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 104. *Nr.* 18—21. pag. 43. — *Journal de physique.* 1887. *T.* 6. *Mai.* — *Ann. de chimie et de physique.* 1887, *T.* 10. *Mai.* — *La Nature.* 1887. *T.* 15. *Nr.* 729 *u.* 730. — *Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique.* 1887. *T.* 13. *Nr.* 4. — *Proc. of the Roy. Soc. of Lond.* 1887. *Vol.* 42. *Nr.* 253. pag. 44 45. — *Proc. of the Roy. Soc. of Edinburgh.* 1885—86. *Vol.* 13. *Nr.* 122. — *Philosophical Magazine* 1887. *Vol.* 23. *Nr.* 145. — *Nature.* 1886. *Vol.* 25. *Nr.* 910—912. pag. 45—46. — *Atti della R. Acc. di Roma. Rendiconti.* 1887. *Vol.* 3. *Nr.* 5. — *Bull. di Bibl. e di Storia delle Scienze. mat. et fis.* 1886. *Vol.* 19. *April.* pag. 46. — *Oefversigt af k. Vetenskaps Akad. Förhandlingar.* 1887. *Bd.* 44. *Nr.* 3—4. pag. 47.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, BOUSSINGAULT, BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, BECQUEREL, MASCART. SIXIÈME SÉRIE. — TOME XI. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Boulevard Saint-Germain (En face de l'École de Médecine). IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— MAI 1887.

RECHERCHES CALORIMÉTRIQUES SUR LES CHALEURS SPÉCIFIQUES ET LES CHANGEMENTS D'ÉTAT AUX TEMPÉRATURES ÉLEVÉES; PAR M. PIONCHON, pag. 33—111.

—— JUIN 1887.

THÉORIE DE L'INDUCTION UNIPOLAIRE; PAR M. E. EDLUND, pag. 145—176.

CHALEUR DE COMBUSTION DES ACIDES GRAS ET DE QUELQUES GRAISSES QUI EN DERIVENT; PAR M. W. LOUGUININE, pag. 220—234.

MODIFICATION DE LA MACHINE PNEUMATIQUE A MERCURE; PAR M. A. JOANNIS, pag. 285—288.

ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. TROISIÈME SÉRIE. TOME IV. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887 (Tous droits réservés.) In 4.°

—— MAI.

SUR L'INTÉGRATION DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES LINÉAIRES A COEFFICIENTS CONSTANTS, PAR M. J. COLLET, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE GRENOBLE, pag. 129—144.

MÉMOIRE SUR LES SURFACES QUI SONT DIVISÉES EN CARRÉS PAR UNE SUITE DE CERCLES ET LEURS TRAJECTOIRES ORTHOGONALES, PAR M. G. DEMARTRES, pag. 145—158.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLIÈDRE RÉGULIER PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 159—160. (Continua).

—— JUIN.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER, PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 161—192. (Continuazione).

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE CONDORCET. REPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, TROISIÈME SÉRIE. *TOME SIXIÈME.* PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n.° 55, 1887. (Tous droits réservés.) In 8.°

—— MAI 1887.

NOTE SUR LA MULTIPLICATION DE DEUX SÉRIES; PAR M. T.-J. STIELTJES, pag. 210—215.

REMARQUES SUR LA GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE; PAR M. E. CESARO, pag. 215—242.

SUR LES SÉRIES; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 243—251.

SUR L'ABAISSEMENT DES ÉQUATIONS RÉCIPROQUES; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 251—256.

—— JUIN 1887.

SUR LA DROITE DE SIMSON: PAR M. ERNEST CESARO, pag. 257—266.

SUR LE THEORÈME DE ROLLE; PAR M. J. COLLIN, Professeur de Mathématiques spéciales à l'École Saint Charles, pag. 266—268.

THÉORÈMES DE GÉOMÉTRIE; PAR M. WEILL, pog. 269—272.

SUR LA COURBE DU QUATRIÈME DEGRÉ A DEUX POINTS DOUBLES; PAR M. WEILL, pag. 272—274.

REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'INTÉGRABILITÉ; PAR M. H. LAURENT, pag. 274—279.

CONCOURS GÉNÉRAL DE 1886, pag. 279—281.

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (CONCOURS DE 1886), pag. 281—282.

ÉCOLE FORESTIÈRE (CONCOURS DE 1886), pag. 283—284.

ÉCOLE NAVALE (CONCOURS DE 1886), pag. 284—287.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE CENTRALE EN 1886, pag. 287—293.

ÉCOLE SPÉCIALE MILITAIRE (CONCOURS DE 1886), pag. 293—294.

CONCOURS POUR LES BOURSES DE LICENCE (PARIS, 1886), pag. 295.

AGRÉGATION DE L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE SPÉCIAL (CONCOURS DE 1886), pag. 295—297.

CORRESPONDANCE, pag. 297—298.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 298—300. — RÉSUMÉ DE LA THÉORIE DU MOUVEMENT D'UN CORPS SOLIDE AUTOUR D'UN POINT FIXE; par M. *A. de Saint-Germain*, professeur à la Faculté des Sciences de Caen. In-8°. Paris, Gauthier-Villars: 1887. Prix: 1 fr, 50, pag. 298—299. — LA GÉOMÉTRIE; par *René Descartes*. Nouvelle édition. Petit in-4° carré, avec figures et gravures intercalées dans le texte. Paris, A. Hermann; 1886. Prix: 5 fr., pag. 299. — SUR QUELQUES APPLICATIONS DES FRACTIONS CONTINUES ALGÉBRIQUES; par M. *C. Possé*, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg. Grand in-8° de 175 pages. Paris, A. Hermann; 1886. Prix: 5 fr., pag. 299. — ÉTUDE ANALYTIQUE DU DÉPLACEMENT INFINIMENT PETIT D'UN CORPS SOLIDE; par M. *A. Thévenet*, professeur à l'École supérieure des Sciences d'Alger. In-4° de IX—154 pages. Paris, A. Hermann; 1886. Prix: 6 fr., pag. 299. — MÉMOIRE SUR LES ÉQUATIONS RÉSOLUBLES ALGÉBRIQUEMENT; par M. *Despeyrous*, ancien professeur à la Faculté des Sciences de Toulouse. Grand in-8°. Paris, A. Hermann; 1887. Prix:

6 fr., pag. 300. — THÉORIE ET APPLICATIONS DES ÉQUIPOLLENCES ; par M. *C.-A. Laisant*, député. In-8° DE XVI—300 pages Paris, Gauthier-Villars ; 1887. Prix : 7 *fr*, 50, pag. 300.

PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 300—304.

ERRATA. — Tome V, 3e série. — Tome VI, 3e série, pag. 304.

ARCHIEF (NIEUW) VOOR WISKUNDE — NIEUW ARCHIEF VOOR WISKUNDE. *Deel* XIV AMSTERDAM, J. F. SIKKEN, 1887. (TE LEIDEN TER BOEKDRUKKERIJ VAN GEBROEDERS MURÉ). In 8.°

—— *Stuk* 1.

N.° 5 DER PRIJSVRAGEN VOOR HET JAAR 1885, BEANTWOORD DOOR DR. G. SCHOUTEN. (*Vervolg van Dl. XIII, blz.* 183.), pag. 1—73.

OVER EEN VRAAGSTUK VAN BOLVORMIGE DRIEHOEKSMETING, DOOR F. J. VAN DEN BERG, pag. 78—94.

PVER ZOODANIGE STELSELS VAN TWEE CIRKELS IN HET PLATTE VLAK OF OP DEN BOL, OF OOK VAN TWEE COAXIALE ELLIPSEN IN HET PLATTE VLAK, DAT DAARIN EN DAAROM EEN ZELFDE VEELHOEK PAST, DOOR F. J. VAN DEN BERG. pag. 95—116. (*Wordt vervolgd.*)

BIBLIOGRAPHIE. — *Cours de Mathématiques Spéciales, par* M. G. DE LONGCHAMPS, *Professeur de Mathématiques Spéciales au Lycée Charlemagne, Paris* ; 4 *volumes* (*Librairie de* CH. DELAGRAVE, 1886). DOOR P. H. SCHOUTE, pag. 117—123.

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetzt von R. Hoppe. Zweite Reihe. Fünfter Teil. Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch, 1887. In 8.°

—— Zweites Heft.

IV. Allgemeine Theorie der Isophoten-Tangenten und Construction derselben für Flächen zweiten Grades. Von Josef Bazala, Lehrer an der k. k. Staats-Oberrealschule in Bielitz, pag. 113—130.

V. Ueber die Curve, deren Rotation die kleinste Oberfläche erzeugt. Von Louis Saalschütz. (Mit einer Figurentafel, pag. 131—159.

VI. Die sphärische Schleifenlinie. Von Franz Schiffner, pag. 160—171.

VII. Ueber Construction von Hyperbeln. Von Herrn Dr. Heinrich Seipp, Ingenieur in Eckernförde, pag. 172—177.

VIII. Einige Sätze über Massenmittelpunkte. Von Heinrich Seipp, pag. 178—189.

IX. Beweis des quadratischen Reciprocitätsgesetzes durch Umkehrung. Von J. Hermes, pag. 190—198.

X. Einige Anwendungen der Methode der wiederholten Substitutionen. Von W. Laska in Prag, pag. 199—210.

XI. Miscellen, pag. 211—224. — 1. Lehrsatz von den Kegelschnitten, pag. 211—214. Articolo che ha (pag. 214, ultime due linee) le seguenti data e firma : « Strassburg, im Januar 1887. Dr. Theodor Meyer. » — 2. Darstellung der ersten Gattung elliptischer Integrale durch Curvenbogen zweiten Grades, pag. 215—217. Articolo firmato (pag. 217, lin. 8): « R. Hoppe. » — 3. Ueber die Pseudosphäre, pag. 217—218. Articolo firmato (pag. 218, lin. 18) : « E. Oekinghaus. » — 4. Eine Reihenentwicklung für π, pag. 218—219. Articolo firmato (pag. 219, lin. 13) : « E. Oekinghaus. » — 5. Bemerkung zu einer Reihe, pag. 219—220. Articolo firmato (pag. 220, lin. 10) : « E. Oekinghaus. » — 6. Eine Lösung der gemischten quadratischen Gleichung, pag. 220—221. Articolo che ha (pag. 221, lin. 27) le seguenti data e firma : « Prag W. Laska. » — 7. Untersuchung der Zahl $2^{37}-1$, pag. 221—223. Articolo firmato (pag. 223, lin. 12) : « P. Seelhoff. » — 8. Ein merkwürdiges Dreieck, pag. 223—224. Articolo che ha (pag. 224, lin. ultima) le seguenti data e firma : « Halle a. S. » Hermann Stade. »

Litterarischer Bericht XVIII, pag. 13—24. — Lehrbücher. — Die Grundlagen der Arithmetik unter Einführung formaler Zahlbegriffe dargelegt von Dr. Otto Reichel, Professor am Kgl. Kaiserin-Augusta-Gymnasium zu Charlottenburg, Dozent an der Kgl. landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, Mitglied der Prüfungskommission für Landmesser daselbst. Hülfsbuch für den Unterricht Teil I. Natürliche, algebraische, gebrochene Zahlen. Berlin 1886. Haude u. Spener. 32 S., pag. 13—15. Articolo firmato (pag. 15, lin. ultima) : « Hoppe. » — System der Arithmetik und Algebra als Leitfaden für den Unterricht in höheren Schulen. Von Dr. Hermann Schubert, Oberlehrer an der Gelehrtenschule des Johanneums in Hamburg. Potsdam 1885. Aug. Stein. 222 S., pag. 16—18. Articolo firmato (pag. 18, lin. 26) : « Hoppe. » — Lehrbuch der Arithmetik und Algebra mit zahlreichen Aufgaben, und einem Anhange, der systematisch geordnete Gleichungen enthält, für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht. Von F. Henrich, Oberlehrer am Realgymnasium in Wiesbaden. Zweite, umgearbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden 1886. Chr. Limbarth, pag. 18—19. Articolo firmato (pag. 19, lin. 26): « Hoppe. » — Leitfaden für den Geometrie-Unterricht in Mittelschulen und gehobenen Volksschulen. Von M. Kröger, Hauptlehrer in Hamburg. Hamburg 1886. Otto Meissner. 94 S., pag. 19—20. Articolo firmato (pag. 20, lin. 5) : « H. » — Die Darstellung der Planimetrie nach induktiver Methode zum Gebrauche an höheren Lehranstalten und zum Selbstunterichte. Von Ferd. Behl, Seminarlehrer. Mit 185 in den Text gedruckten Figuren. Hildesheim 1886. August Lax. 159 S., pag. 20. Articolo firmato (lin. ultima) : « H. » — Erster Kursus der Planimetrie. Für Gymnasien, Real- und Bürgerschulen und zum Gebrauche für Hauslehrer bearbeitet von Dr. August Wiegand. Dreizehnte, verbesserte Auflage. Mit 102 Holzschnitten. Halle a. S. 1886. H. W. Schmidt. 99 S., pag. 21. Articolo firmato (lin. 22) : « H. » — Wiegands Lehrbuch der Planimetrie. Dritter Cursus der Planimetrie zugleich als Vorbereitung auf die neuere Geometrie. Für den Schulgebrauch bearbeitet von Friedrich Meyer, Oberlehrer am Stadt-Gymnasium zu Halle. Dritte, vollständig umgeänderte Auflage. Mit Holzschnitten. Halle a. S. 1885. H. W. Schmidt. 95 S., pag. 21. Articolo firmato (lin. ultima) : « H. » — Die analytische und projektivische Geometrie der Ebene, die Kegelschnitte auch nach den Methoden der darstellenden und der elementar-synthetischen Geometrie mit Uebungsaufgaben für höhere Lehr-Anstalten und für den Selbstunterricht bearbeitet von Dr. Heinr. Funcke, Oberlehrer an den Ober-Realschule in Potsdam. Potsdam 1885. Aug. Stein. 107 S., pag. 22. Articolo firmato (lin. 20) : « H. » — Lehrbuch der Stereometrie. Für das Selbststudium bearbeitet von W. Burckardt, Verfasser der Mathematischen Unterrichtsbriefe. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig (1886) Gressner u. Schramm. 133 S., pag. 22. Articolo firmato (lin. ultima) : « H. » — Lehrbuch der sphärischen Trigonometrie nebst vielen Beispielen über deren Anwendung zum Gebrauche an höheren Lehranstalten und beim Selbststudium. Von Dr. Carl Spitz. Dritte, durchgesehene Auflage. Mit 42 in den Text gedruckten Figuren. Leipzig. 1886. C. F. Winter. 175 S., pag. 23. Articolo firmato (lin. 13) : « H. » — Lehrbuch der Physik für höhere Bürgerschulen und technische

Lehranstalten. Von Dr. W. H. Behse, Rektor städtischen Gewerbeschule in Dortmund. Mit 229 in den Text gedruckten Abbildungen. Weimar 1887. Bernhard Friedrich Voigt. 229 S., pag. 23. Articolo firmato (lin. 28): « H. » — Lehrbuch der Physik. Mit einem Anhange: Die Grundlehren der Chemie und der mathematischen Geographie. Von Dr. Peter Münch, Realgymnasialdirektor. Mit 326 in den Text gedruckten Abbildungen und einer Spektraltafel in Farbendruck. Achte Auflage. Freiburg i. Br. 1886. Herder. 443 S., pag. 23. Articolo firmato (lin. ultima): « H. » — Vermischte Schriften, pag. 24. Articolo firmato (lin. ultima): « H. »

Mathematische und physikalische Bibliographie. XV, pag. 25—30. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 25. — Methode und Principien, pag. 25. — Lehrbücher, pag. 25. — Sammlungen, pag. 25—26. — Tabellen, pag. 26. — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 26—27. — Geometrie, pag. 27. — Praktische Geometrie u. Geodäsie, pag. 27. — Mechanik, pag. 28. — Technik, pag. 28. — Optik, Akustik und Elasticität, pag. 28—29. — Erd- und Himmelskunde, pag. 29. — Physik, pag. 29—30. — Vermischte Schriften, pag. 30.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Profess. Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Hundert und siebenzehnter Band. Kiel 1887. Druck von C. Schmidt; C. F. Mohr Nachf. In 4.°

—— N° 2785. 1887 Mai 9.

Mikrometrische Messungen von Struve'schen weiten Doppelsternen. Von *B. von Engelhardt*, col. 1—6.

Sternbedeckungen und Jupitersmonde beobachtet zu Gohlis bei Leipzig, col. 5—6. Articolo che ha (col. 6, lin. 51) le seguenti data e firma: « Gohlis 1887 März 24. *W. Winkler* ».

Beobachtungen des Cometen 1879 V (A. Palisa), col. 7—8. Articolo firmato (col. 8, lin. 22): « Dr. *Wierzbicki*, » Adjunct der Sternwarte ».

Osservazioni della Cometa 1886 II fatte col micrometro annulare al Rifrattore di 8 pollici del R. Osservatorio di Milano, pag. 8. Articolo che ha (lin. 39) le seguenti data e firma: « Milano 1887 Marzo 19. *G. Celoria* »,

Osservazioni ed orbita della Cometa 1886 III, col. 9—10. Articolo che ha (col. 10, lin. 47) le seguenti data e firma: « Milano 1887 Marzo 9 *G. Celoria* ».

Beobachtungen des Cometen 1886 IX angestellt mit dem Kopenhagener 10 1/2 zöll. Refractor von *C. F. Pechüls*, col. 11—14.

Ueber die Bahn des grossen Südcometen 1887 I, col. 14—16. Articolo che ha (col. 16, lin. 10) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 April. *H. Oppenheim* ».

Literarische Anzeigen, col. 16. Articolo firmato (lin. 30): « *Kr.* »

Druckfehler in Oppolzer's „Canon der Finsternisse", col. 16. Articolo che ha (lin. 40) le seguenti data e firma: « Wien 1887 April. Dr. *Robert Schram* ».

—— N° 2786. 1887 Mai 18.

Doppelsternmessungen. Von *R. Engelmann*, col. 17—30.

Entdeckung eines neuen Cometen von Barnard 1887 Mai 12, col. 31—32. Articolo che ha (col. 32, lin. 16) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Mai 16. *Kr.* »

Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 32. Articolo che ha (lin. 39) le seguenti data a firma: « Kiel 1887 Mai 17. *E. Lamp* ».

—— N° 2787. 1887 Mai 25.

Ueber die Biegung des Rohres und des Kreises des kleineren Meridian-Instrumentes der Berliner Sternwarte, sowie über die Biegung der bei dieser Bestimmung benutzten Collimatoren. Von *O. Jesse*, col. 33—40.

Beobachtungen des Cometen 1886 VII (Finlay). col. 41—42 Articolo firmato (col. 42, lin. 33): « *A. Kammer-* » *mann* ».

Beobachtungen des Cometen 1886 VIII, col. 42—44.

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 44.

Ephemeride des Cometen 1886 VIII. 12h M. Z. Berlin, col. 45—46. Articolo che ha (col. 46, lin. 22) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Mai 24. *H. Kreutz* ».

Elemente und Ephemeriden des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 46. Articolo che ha (lin. 50) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Mai 32. Dr. *H. Oppenheim* ».

Fernere Beobachtungen des Planeten (69) Hesperia am Siebenfüsser in Düsseldorf, col. 47—48.

Entdeckung eines neuen Planeten (266) von Dr. J. Palisa, col. 48. Articolo che ha (lin. 16) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Mai 19. *Kr.* »

Erste Beobachtungen des neuen Planeten (266) auf der Sternwarte in Wien von Dr. *F. Palisa*, col. 48.

Errata in Stone's Cape Catalogue 1880, col. 48. Articolo che ha (lin. 32) le seguenti data e firma: « Private Ob- » servatory Windsor, N. S. Wales, 1887 March 9. *John Tebbutt* ».

—— N° 2788. 1887 Juni 8.

Stars with remarkable Spectra. By *T. E. Espin*, col. 49—52.

Noch einige Bemerkungen zu den Lakenmacher'schen Osterformeln, A. N. 2781, col. 52 Articolo che ha (lin. 54) le seguenti data e firma: « Zörbig, Prov. Sachsen, 1887 Mai 4. *Reinhold Schmidt* ».

A short Method of Computing, with Bessel': Constants, the true Refractions for all Zenith-distances, col. 53—56. Articolo che ha (col. 56, lin 13) le seguenti data e firma: « Ann Arbor, 1887, April 4. *F. M. Schaeberle* ».

Beobachtungen des Cometen 1887 II (Brooks Jan. 22) angestellt mit dem Zehnzoller der Sternwarte zu Genf, col. 56. Articolo firmato (lin. 26): « *A. Kammermann* ».

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12) angestellt am 9 zölligen Refractor der Marine-Sternwarte zu Nicolaiew von *F. Kortazzi*, col. 56.

Ring Micrometer Observations of Comet 1887 . . . (Barnard May 12), made a the Vanderbilt University Observatory, Nashville, Tenn., by *E. E. Barnard*, col. 57—58.

Observations de la comète 1887 . . . (Barnard Mai 12) faites à l'Observatoire d'Alger au télescope 0m50 par MM. *Trépied* et *Rambaud*, pag. 58.

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 59—60. Articolo firmato (col. 69, lin. 21): « *Kr.* »

Orbit of Comet 1886 IX, col. 60. Articolo che ha (lin. 32) le seguenti data e firma: « Harvard College Observa- » tory 1887 April 27. *O. C. Wendell*, Assistant ».

Orbit of Comet 1887 . . . (Barnard Febr. 16), col. 60. Articolo che ha (lin. 42): « Vanderbilt University Obser- » vatory Nashville. Tenn., U. S. A., 1887 April. *E. E. Barnard* ».

Elemente und Ephemeriden des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 61—62. Articolo che ha (col. 62, lin. 49) le seguenti data e firma: « Wien 1887 Juni 1. *S. Oppenheim* »

Notiz betreffend den neuen rothen Stern bei 26 Cygni, col. 62. Articolo che ha (lin. 52) le seguenti data e firma: « Roma 1887 Maggio 16, *E. Millosevich* ».

Entdeckung eines neuen Planeten (267) auf der Sternwarte in Nizza, col. 63—64. Articolo che ha (col. 64, lin. 13) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Juni 2. *Kr* ».

Prix de l'Académie Royale Danoise des Sciences et des Lettres, col. 63—64.

Verkaufsanzeige, col. 63—64.

—— N° 2789-90. 1887 Juni 16.

Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1894 III (Wolf). Von Pfarrer *A. Thraen*, col. 65—98.

Observations de Comètes faites à l'Équatorial de 14 pouces de l'Observatoire de Bordeaux par MM. *G. Rayet* et *F. Courty*, col. 99—102.

Osservazioni della Cometa 1887 . . . (Barnard Maggio 12) fatte all' Equatoriale di Merz in Palermo dall' Ing. *G. Agnello* assistente, col. 102.

Cometa 1887 . . . (Barnard Maggio 12), col. 102—104. Articolo che ha (col. 104, lin. 7) le seguenti data e firma: « Padova Osservatorio 1887 Giugno 8. *A. Abetti* ».

Sternbedeckungen durch den Mond 1887 April 30, col. 104. Articolo che ha (lin. 12) le seguenti data e firma: « Genf 1887 Mai. *A. Kammermann* ».

Entdeckung eines Planeten auf der Sternwarte in Marseille, col. 104. Articolo firmato (lin. 16): « *Mouchez* ».

Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 1887 in Wiesbaden, col. 104.

—— N° 2791. 1887. Juni 23.

Ueber die Aufstellung grosser Instrumente. Von *K. Exner*, col. 105—108.

Beobachtungen des Cometen 1886 III angestellt mit dem Zehnzöller der Sternwarte zu Genf, col. 107—108. Articolo firmato (col. 108, lin. 27): « *A. Kammermann* ».

Observations of Comet 1886 VII (Finlay) with the 8 inch. E qu. Refractor of the Windsor Observatory, N. S. Wales, and Square Bar Micrometer, col. 109—114. Articolo che ha (col. 114, lin. 14) le seguenti data e firma: « Pri- » vate Observatory, Windsor N. S. Wales 1887 March 9. *John Tebbutt* ».

Observations of the Comet 1886 VII (Finlay) on the Equatorial of the Morrison Observatory, Glasgow, Missouri, by *C. W. Pritchett*, col. 114—116.

Osservazioni di Comete all'Osservatorio della R. Università di Torino. (Continuazione, v. Astr. Nachr. 2760 e 2770), col. 116—120. Articolo che ha (col, 120, lin. 4) le seguenti data e firma: « Osservatorio della R. Università » di Torino, 1887 Marzo 16. *F. Porro* ».

Orbit of Comet 1887 . . . (Barnard May 12), col. 120. Articolo che ha (lin. 13) le seguenti data e firma: « Har- » vard College Observatory 1887 June 9. *O. C. Wendell*. Assistant ».

Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 120. Articolo che ha (lin. 38) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Juni 22. *H. Oppenheim* ».

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1886 ALL' OTTOBRE 1887 TOMO QUINTO, SERIE SESTA VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. DI G. ANTONELLI-1886-87. In 8°

—— *Dispensa Sesta.*

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA RIASSUNTO DELLE OSSERVAZIONI FATTE NELL'ANNO METEOROLOGICO 1885-86, pag. CXXIII—CXXXII.

—— *Dispensa Settima.*

IPAZIA ALESSANDRINA. Studio storico DEL DOTT. GUIDO BIGONI. Continuaz.e della pag. 526 di questo Tomo, pag. 681—710.

SULLA ELIMINAZIONE DELLE FUNZIONI ARBITRARIE PER GIOVANNI GARBIERI, pag. 831—841.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO, Gennaio 1887, pag. CXXXV—CXLII.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI. VOLUME VIGESIMOSECONDO 1886—87. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze. 1887. In 8°

—— DISP. 14ª. — 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 22 Maggio 1887, pag. 541—564.

LETTURE. — *Un teorema nella teoria delle polari*; Nota di Alberto BRAMBILLA, pag. 543—546.

Sulla varietà cubica con dieci punti doppi dello spazio a quattro dimensioni; Nota di Corrado SEGRE, pag. 547—557.

Sopra una trasformazione delle equazioni d'equilibrio delle curve funicolari; Nota del D.r E. NOVARESE, pag. 557—564.

—— DISP. 15ª 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 19 Giugno 1887, pag. 565—678.

Sulla scomposizione di certe omografie in omologie (da una lettera del Prof. E. BERTINI al Dott. C. SEGRE), pag. 613—614.

EFFEMERIDI DEL SOLE, DELLA LUNA E DEI PRINCIPALI PIANETI CALCOLATE PER TORINO IN TEMPO MEDIO CIVILE DI ROMA PER L'ANNO 1888 *del Prof.* ANGELO CHARRIER, pag. 615—634.

Omografie che mutano in se stessa una certa curva gobba del 4° ordine e 2ª specie, e correlazioni che la mutano nella sviluppabile dei suoi piani osculatori; del Dott. Alfonso DEL RE, pag. 649—650.

Sulla legge ottica di Malus detta del coseno quadrato; Nota del Socio GIUSEPPE BASSO, pag. 671—679.

INDICE, pag. 681—683.

BIBLIOTHECA MATHEMATICA.—BIBLIOTHECA MATHEMATICA HERAUSGEGEBEN VON RÉDIGÉE PAR GUSTAF ENESTRÖM. STOCKHOLM, CENTRAL-TRYCKERIET, 1887. In 4°

—— N° 2.

Der byzantinische Mathematiker Leon. Von J. L. HEIBERG in Kjöbenhavn, pag. 33—36.
Études sur Diophante. Par PAUL TANNERY à Tonneins, pag. 37—43.
Die Söhne des Musa ben Schakir. Von MORITZ STEINSCHNEIDER in Berlin, pag. 44—48.
Otto anni d'insegnamento di Storia delle Matematiche nella R. Università di Padova. Per ANTONIO FAVARO in Padova, pag. 49—54.
RECENSIONEN. — ANALYSES, pag. 55—59. — O. Baumgart. ÜBER DAS QUADRATISCHE RÉCIPROCITÄTS GESETZ. EINE VERGLEICHENDE DARSTELLUNG DER BEWEISE DES FUNDAMENTALTHEOREMS IN DER THEORIE DER QUADRATISCHEN RESTE UND DER DENSELBEN ZU GRUNDE LIEGENDEN PRINCIPIEN. Leipzig, Teubner 1885. In-8°, 104 p. -- 2,40 M., pag. 55. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Berlin E. NETTO. » — BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE PUBBLICATO DA B. Boncompagni. Tomo XVIII (1885). Roma 1885—1886. In-4°, 720 p., pag. 56—58. Articolo che ha (pag. 58, lin. 18) le seguenti data e firma: « Stockholm. G. ENESTRÖM. » — G. Brunel. MONOGRAPHIE DE LA FONCTION GAMMA. Mémoires de la société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 3° série, tome 3. Bordeaux 1886. In-8°, 184 p., pag. 58—59. Articolo che ha (pag. 59, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Stockholm. G. ENESTRÖM. »
NEUERSCHIENENE SCHRIFTEN. — PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 60—63.
ANFRAGEN. — QUESTIONS. — 15. (G. Eneström.), pag. 64. — Antwort auf die Anfrage 14. (R. Baltzer.), pag. 64.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES TROISIÈME PÉRIODE TOME DIX-SEPTIÈME GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS G. MASSON Boulevard St.-Germain, 120 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG. A BALE 1887. In 8°

—— N° 5. — 15 Mai 1887.

NOTE SUR LES COEFFICIENTS DE SELF-INDUCTION PAR M. C. CELLÉRIER (Suite et fin) Communiqué a la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève dans sa séance du 7 avril 1887, pag. 390—413.
RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA CAPACITÉ INDUCTIVE SPÉCIFIQUE DE QUELQUES DIÉLECTRIQUES PAR M. Adrien PALAZ (Suite et fin), pag. 414—427.
NOTE SUR UN COUP DE FOUDRE D'UNE INTENSITÉ TRÈS EXCEPTIONNELLE PAR M. Daniel COLLADON (Communiqué à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève dans ses séances du 21 avril et du 5 mai 1887), pag. 428—435.
COMPARAISON DES INDICATIONS DU THERMOMÈTRE A BOULE MOUILLÉE DANS L'APRÈS-MIDI ET LE MINIMUM DE TEMPÉRATURE POUR DIFFERENTS LIEUX PAR M. A. KAMMERMANN Astronome-adjoint à l' Observatoire de Genève. (Communiqué à la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève dans sa séance du 21 avril 1887), pag. 436—448.
COMPTE RENDU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES A LAUSANNE, pag. 452—460. — *Séance du 2 mars*, pag. 452—453. — M. H. DUFOUR prof. entretient la Société de ses études sur les diverses explications de « l'accroissement de vitesse d écoulement d'un liquide diamagnétique soumis à l'action d'un puissant aimant », pag. 453. — *Séance du 16 mars*, pag. 453. — M. H. DUFOUR prof. présente le *résumé des observations météorologiques du Champ-de-l'Air*; pag. 453. — *Séance du 6 avril*, pag. 453. — M. RAPIN raconte l'observation qu'il a faite *de l'occultation de l'étoile Aldébaran par la lune*, en date du 2 mars passé, pag. 453—454.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE AVRIL 1887, pag. 461—462.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS D'AVRIL 1887, pag. 464—465.

—— N° 6. — 15 Juin 1887.

ÉTUDES GLACIAIRES, PAR M. F.-A. FOREL Professeur, à Morges. II. *La grotte naturelle du glacier d' Arolla*, pag. 469—501.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE MAI 1887, pag. 557—558.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE MAI 1887, pag. 560—561.
BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE TOME DIX-SEPTIÈME (3me PÉRIODE) 1887. N°s 1 à 6, pag. 565—567.
BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 568—571.

BOLLETTINO MENSUALE. — SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA, BOLLETTINO MENSUALE PUBBLICATO PER CURA DELL' OSSERVATORIO GENERALE DEL REAL COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI Serie II — Vol. VII — TORINO Collegio degli Artigianelli — Tipografia S. Giuseppe *Corso Palestro N.* 14 1887. In 4.°

—— *Maggio*, 1887.

Il Terremoto del 23 febbraio 1887. NOTA DEL P. F. DENZA, pag. 65—68.
Osservazioni fatte all'Osservatorio di Moncalieri sul terremoto del 23 febbraio 1887. NOTA DEL P. F. DENZA, pag. 68—70.
Brevi considerazioni sulla causa dei Terremoti. NOTA DEL P. TIMOTEO BERTELLI (m. o.), pag. 70—71.
CORRISPONDENZE E NOTIZIE, pag. 71—74. — BOLIDE, pag. 71—72. — FENOMENI GEODINAMICI DAL MARZO 1887. pag. 72—73. — FREDDO NEL FRIULI, pag. 73. — SINGOLARI FIOCCHI DI NEVE, pag. 73—74. Articolo firmato (pag. 74, lin. 3): « P. F. DENZA ». — PERTURBAZIONI DEI LIVELLI PER CAUSA DI UN TERREMOTO. *Archives de Genève*, pag. 74.
RIVISTE, pag. 74—78. — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI APRILE 1837, pag. 74—75 Articolo firmato (pag. 75, lin. 60): « G. VOLANTE (m. c.) ». — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 75—78. — *Meteorologia Elementare di* ROBERTO H. SCOTT; versione italiana del padre F. Denza. Con 47 incisioni e 11 tavole. — Milano,

Dumolard, 1887. (*Continua*), pag. 75—77. — Meteorologische Zeitschrift. — Juli 1886, pag. 77—78, Articolo firmato (pag. 78. lin. 17): « G. Roberto (m. c.) »

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 78—79. — OSSERVATORIO DEI CAMALDOLI DI NAPOLI, pag. 79. Articolo firmato (lin. 28): « Giusso ».

SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ESTERI, pag. 79—80. — COMITATO METEOROLOGICO INTERNAZIONALE, pag. 79. — REALE SOCIETA' METEOROLOGICA DI LONDRA, pag. 80. — L'OSSERVATORIO NAVALE GERMANICO, pag. 80. — UFFICIO DEI SEGNALI, WASHINGTON, pag. 80.

MAGGIO 1886 APPUNTI DELLE STAZIONI — I. — ALPI ED APPENNINI — II. — MARE — III. — VULCANI, pag. 45.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0′ LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42′ ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI MAGGIO 1886, pag. 46—47.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL MAGGIO 1886, pag. 48—51.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI MAGGIO 1886, pag. 52.

GIUGNO 1886 APPUNTI DELLE STAZIONI — I. — ALPI ED APPENNINI — II. — MARE — III. — VULCANI, pag. 53.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0′. LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42′. ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI GIUGNO 1886, pag. 54—55.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL GIUGNO 1886, pag. 56—59.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI GIUGNO 1886, pag. 60.

—— *Giugno*, 1887.

IL P. FILIPPO CECCHI, pag. 81—82. Articolo firmato (pag. 82, lin. 20): « P. F. Denza ».

Alcune osservazioni annuali sulla temperatura per lunghi periodi, pag. 82—83.

TEMPERATURE MEDIE ANNUALI DI MILANO, ROMA E PALERMO, pag. 83.

ESTREMI ANNUALI DELLA TEMPERATURA PER MILANO E ROMA, pag. 83.

Magnetismo. Elettricità e terremoti, pag. 84—85.

NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 85—92. — METEORE LUMINOSE Bolidi, pag. 85. — SISMOLOGIA Movimenti del mese di Aprile 1887, pag. 85—87. — METEOROLOGIA, pag. 87. — Bufera in Liguria, pag. 87. — La neve in Germania, pag. 87. — Pioggia nera, pag. 87. — Influenza delle nevi sul clima, pag. 88—89. — IDROLOGIA. Sul cangiamento di livello dell'acqua dei pozzi. NOTA DEL P. V. SICILIANI (m. c.), pag 89—91. — FISICA TERRESTRE. Il lago di Lugano, pag. 91 Articolo firmato (lin. 58): « Prof. Giovanni Ferri ». — Carta magnetica del Mediterraneo, pag. 91. — Elementi magnetici a Hong-Kong nell'anno 1885, pag. 91. — Ascensione aerostatica con piccioni viaggiatori, pag. 91—92. — Idrografia del golfo di Genova, pag. 92. Articolo firmato (lin. 41): « P. F. Denza ».

RIVISTE. — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 92—95. — American Meteorological Journal. — June 1886, pag. 94—95. Articolo firmato (pag. 95, lin. 56): « G. Roberto (m. c.) ».

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 95—96. — L'Osservatorio di Bassano, pag. 95. — Notizie della Patagonia, pag. 95—96. Articolo firmato: « A. Steffenelli (m. c.) ».

SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ESTERI. — Società Meteorologica di Scozia. — Ufficio meteorologico di Cordova, pag. 96.

LUGLIO 1886 APPUNTI DELLE STAZIONI — I. — ALPI ED APPENNINI — II. — MARE — III. — VULCANI, pag. 61.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0′. LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42′. ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI LUGLIO 1886, pag. 62—64.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL LUGLIO 1886, pag. 64—67.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI LUGLIO 1886, pag. 68.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES. TOME QUINZIÈME. — ANNÉE 1886—87. PARIS, AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7. 1887. In 8°

—— N. 4.

Mémoire sur la théorie algébrique des équations; par M. A.-E. Pellet. (Suite et fin.), pag. 97—103.

Sur les transformations planes non isogonales; par M. C.-A. Laisant. (Séance du 19 janvier 1887.), pag. 103—106.

Note sur quelques intégrales pseudo-elliptiques; par M. E. Goursat. (Séance du 16 mars 1887.), pag. 106—120.

Théorèmes sur les déterminants; par M. A.-H. Anglin. (Séance du 2 mars 1887.), pag. 120—128.

—— N° 5.

Théorèmes sur les déterminants (fin); par M. A.-H. Anglin, pag. 129.

Sur un point de la théorie des surfaces; par M. Demartres. (Séance du 16 mars 1887.), pag. 129—133.

Sur une source d'identités; par M. Maurice d'Ocagne. (Séance du 16 mars 1887.), pag. 133—143.

Intégration d'une suite récurrente qui se présente dans une question de probabilité; par M. Maurice d'Ocagne. (Séance du 16 mars 1887.), pag. 143—144.

Une méthode graphique de quadrature; par M. Ed. Collignon (Voir *Annales des Ponts et Chaussées*, janvier 1887). (Séance du 6 avril 1887.), pag. 145—146.

Remarque sur certains déterminants numériques; par M. G. Fouret. (Séance du 30 avril 1887.), pag. 146—147.

Sur les fonctions hypefuchsiennes provenant des séries hypergéométriques des deux variables; par M. Émile Picard. (Séance du 20 avril 1887.), pag. 148—152.

Remarque sur les groupes linéaires d'ordre fini à trois variables; par M. É. Picard. (Séance du 20 avril 1887.), pag. 152—156.

Sur une notation utile en Algèbre et en Analyse; par M. Maurice d'Ocagne. (Séance du 20 avril 1887.), pag. 156—158.

Exposition d'une méthode de M. Caspary, pour l'étude des courbes gauches; par M. Carvallo. (Séance du 18 mai 1887.), pag. 158—160.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES

ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). PREMIÈRE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55.

—— MAI 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES. — PAUL TANNERY. — NOTICE SUR LES DEUX LETTRES ARITHMÉTIQUES DE NICOLAS RHABDAS (texte grec et traduction).—Extrait des Notices et extraits des Manuscrits de la Bibliothèque Nationale, etc., t. XXXII, 1re Partie. — Paris, Klincksieck, 1886; in-4°, 136 pages, pag. 97.

MÉLANGES, pag. 97—120. — HÉRON SUR EUCLIDE : PAR M. P. TANNERY, pag. 97—108. — SUR LES FONCTIONS A ESPACES LACUNAIRES; PAR M. E. GOURSAT, pag. 109—114. — PRINCIPES D'UN CALCUL ALGÉBRIQUE QUI CONTIENT COMME ESPÈCES PARTICULIÈRES LE CALCUL DES QUANTITÉS IMAGINAIRES ET DES QUATERNIONS; (Extrait d'une Lettre adressée à M. Hermite) PAR M. LIPSCHITZ, pag. 115—120.

—— JUIN 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES. — KNESER (A.) — IRREDUKTIBILITAT UND MONODROMIEGRUPPE ALGEBRAISCHER GLEICHUNGEN. Inaugural-Dissertation. 47 p. in-8°. Berlin, Hermann, 1884, pag. 121—122. Articolo firmato (pag. 122, lin. 11) : « J. T. »

MÉLANGES, pag. 122—152. — ÉTUDE SUR LES TRAVAUX THERMODYNAMIQUES DE M. J. WILLARD GIBBS; PAR M. P. DUHEM, pag. 122—148. (*A suivre.*) — SUR LE MAXIMUM DU PRODUIT DE PLUSIEURS FACTEURS POSITIFS DONT LA SOMME EST CONSTANTE; PAR M. G. DARBOUX, pag. 149—151.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 151—152.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). SECONDE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— MAI 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN — Deuxième semestre; 1882, pag. 97—120. (*Continuazione*).

—— JUIN 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 121—136. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN — Deuxième semestre; 1882, pag. 121. Articolo firmato (lin. ultima) : « J. MOLK. » — ANNALES DES MINES (Voir *Bulletin*, VIII_2, 68.), pag. 122—124. — 8e série. — Tome IV : 2e semestre 1883, pag. 122. — Tome V, 1er semestre 1884, pag. 122—123. — Tome VI, 2e semestre 1884, pag. 123. — Tome VII, 1er semestre 1885, pag. 123. — Tome VIII, 2e semestre 1885, pag. 123—124. Articolo firmato (pag. 124, lin. 25) : « H. B. » — JOURNAL DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, publié par le Conseil d'instruction de cet établissement (Voir *Bulletin*, t. IX_2, 231.) LVe Cahier, 1885, pag. 124—127. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE STATISTIQUE, DES SCIENCES NATURELLES ET DES ARTS INDUSTRIELS DU DÉPARTEMENT DE L'ISERE. 3e Série. Gr. in-8° (Voir *Bulletin*, t. V, p. 204, et t. I_2, p. 78). Tome V; 1876, pag. 127—128. — Tome VI, 1874, pag. 128. — Tome VII; 1878, pag. 129. — Tome VIII; 1879, pag. 129—130. — Tome IX; 1879, pag. 130. — Tome X; 1880, pag. 130—131. — Tome XI; 1882, pag. 131—132. Articolo firmato (pag. 132, lin. 20) : « H. B. » — BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, pubblicato da B. BONCOMPAGNI (Voir *Bulletin*, IX_2, p. 189.) Tomo XVII, anno 1884), pag. 132—136.

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, CINQUANTE-SIXIÈME ANNÉE. — 3me SÉRIE, T. 13. BRUXELLES F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, rue de Louvain 108. 1887. In 8°.

—— N° 5.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance du 10 mai 1887*, pag. 469—573.

RAPPORTS, pag. 473—483. — *Remarques sur certaines intégrales définies*; par E. Catalan. *Rapport de M. Mansion*, pag. 474—477. — *Sur un tableau numérique et sur son application à certaines transcendantes*; par E. Catalan. *Rapport de M. P. Mansion*, pag. 477—481. — *Sur les observations critiques adressées à l'Académie concernant l'expérience du pendule de Foucault*; par M. Savez. *Rapport M. Van der Mensbrugghe*, pag. 481—482. — *Observation d'une éclipse du soleil, au Congo*; par A. Merlon. *Rapport de M. Folie*, pag. 482—483.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 483—573. — *Recherches sur le pentaèdre*; par C. Le Paige, correspondant de l'Académie, pag. 488—497. — *Sur les phénomènes électriques de la systole ventriculaire chez le chien*; par Léon Fredericq, correspondant de l'Académie, pag. 535—571. — *Éclipse de soleil du 29 août 1886, observée au Congo*; par A. Merlon, pag. 571—573.

—— N° 6.

CLASSE DES SCIENCES. — *Séance du 4 juin* 1887, pag. 689—862.

CORRESPONDANCE, pag. 690—698. — NOTE BIBLIOGRAPHIQUE. M. J. E. Houzeau, en faisant hommage à la Classe d'un exemplaire du volume 1er, 1re partie, de la *Bibliographie générale de l'astronomie*, qu'il publie avec M. A. Lancaster, accompagne cette présentation des remarques suivantes pag. 692—698.

RAPPORTS, pag. 698—706. — *Étude sur le satellite énigmatique de Vénus*, par Paul Stroobant. *Rapport de M. Houzeau, premier commissaire*, pag. 698—702. — *Rapport de M. Folie, second commissaire*, pag. 702—703.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE FONDATO PER LA FISICA E LA CHIMICA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA CONTINUATO PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA da E. BETTI e R. FELICI. Terza Serie Tomo XXI. PISA TIPOGRAFIA PIERACCINI DIRETTA DA P. SALVIONI 1887. In-8°.

—— MARZO e APRILE (Pubblicato il 21 Maggio 1887).

STUDI SULLA POLARIZZAZIONE ROTATORIA MAGNETICA; MEMORIA DEL PROF, AUGUSTO RIGHI, pag. 89—112.

SULLE EQUAZIONI GENERALI DELL'ELASTICITA'; MEMORIA DEL PROF. E. BELTRAMI. pag. 113—121.

CONSIDERAZIONI SOPRA I CALORICI SPECIFICI IN RELAZIONE ALLA CAPACITA' CALORIFICA ASSOLUTA ED ALLA VELOCITA' MOLECOLARE; NOTA DEL DOTT. A. SANDRUCCI, pag. 121—137.

MISURE ASSOLUTE DI ALCUNI CONDENSATORI; MEMORIA DEL PROF. ANTONIO ROITI, pag. 137—163.

RIVISTA. — SUNTI di ANNIBALE STEFANINI, pag. 163—184. — Ann. der Phys. und Chem. aon G. Wied. Vol. XXVII, 1886. — 3. (Continuazione). — E. MACH e J. ARRES. *Alcune ricerche sulla riflessione totale e sulla dispersione anomala*, pag. 163. — J. REIKE. *Il metodo dello spettrofaro*, pag. 163. — R. EÖTVÖS. *Sulla dipendenza della tensione superficiale dei liquidi dal loro volume molecolare*, pag. 163—165. — C BOHR. *Sulla divergenza dell'ossigeno dalla legge di* Boyle *a basse pressioni*, pag. 165. — A. WINKELMANN. *Esperienza da lezione sulla diffusione dei gas*, pag. 165—166. — K. L. BAUER. *Nota su un apparecchio per determinare il* 100 *nei termometri*, pag. 166 — 4. — E. WARBURG e T. IHMORI. *Sul peso e sulla causa della pellicola d'acqua sul vetro o su altri corpi*, pag. 166. — R. V. HELMOLTZ. *Ricerche sui vapori e sulle nebbie, specialmente su quelli delle soluzioni*, pag. 166—168. — B. WEINSTEIN. *Ricerche sulla capillarità*, pag. 168. — L. PERAL e H. JAHN, *Sul calore specifico dell'antimonio e di alcuni suoi composti*, pag. 168. — E. ed L. NATANSON. *Sulla dissociazione del vapore d'acido ipoazotico*, pag. 168. — W. MULLER-ERZBACH. *La costituzione dei sali idrati, dedotta dalla tensione dei loro vapori a temperatura ordinaria (Gruppo dei sali aloidi)*, pag. 168. — A. V. WALTENHOFEN. *Sulle formule di* Müller *e* Dub, *per gli elettromagneti cilindrici*, pag. 168—170. — C. HEIM. *Sulla conduttività elettrica delle soluzioni saline sopra sature*, pag. 170. — W. V. ULIANIN. *Confronto dei metodi di* E. Du Bois-Reymond *e di* H. S. Carhart *col metodo elettrometrico, per la misura di f. e. m.* pag. 170. — H. LORBERG. *Osservazioni sulle memorie di* Hertz *e di* Aulinger *relative a un soggetto di elettrodinamica*, pag. 171. — G. KIRCHHOFF. *Sulla teoria della distribuzione dell'elettricità in equilibrio su due sfere conduttrici*, pag. 171. — A. KÖNIG. *Risposta al sig.* Diro Kitao, pag. 171. — XXVIII. 5. — R. CULLEY. *Su alcuni nuovi metodi per l'osservazione delle vibrazioni elettriche, e su alcune loro applicazioni*, pag. 171—172. — H. JAHN. *Sulla relazione fra l'energia chimica e l'energia elettrica degli elementi galvanici*, pag. 172. — E. RIECKE. *Sulla piroelettricità della tormalina*, pag. 172—173. — T. IHMORI. *Assorbimento del vapore di mercurio effettuato dal nero di platino*, pag. 173—174. — C. PULFRICH. *Sull'elasticità susseguente di un tubo di caucciù, e sulla sua influenza sulla costante* μ, pag. 174. — A. KÖNIG. *Nuovo metodo per determinare il modulo d'elasticità*, pag. 176. — K. EXNER. *Sulla formula delle lenti, e su alcuni corpi non omogenei che funzionano da lenti*, pag. 174—176. — W. WIEN. *Ricerche sui fenomeni di assorbimento che accompagnano la diffrazione*, pag. 176—177. — H. W. WOGEL. *Su alcune percezioni dei colori, e sulla fotografia dei colori naturali*, pag. 177—178. — P. VOLKMANN. *Nota alle osservazioni del* Quincke *« sulla determinazione delle costanti di capillarità dei liquidi »*, pag. 178. — R. SCHULZE. *Modificazione al picnometro di* E. Wiedemann, pag. 178. — Philosoph. Magaz. Vol. XXI, 1886, pag. 179—184. — 178. — S. P. THOMPSON. *Sulla legge degli elettromagneti e su quella della dinamo*, pag. 179—180. — Lord RAYLEIGH. *Sulla determinazione dell'ohm fatta dal* prof. Himstedt, pag. 180—181. — E. F. HERROUM. *Nota sulla f. e. m. di alcune pile allo stagno*, pag. 181. — W. M. MORDEY. *La dinamo considerata come generatore e come motore; analogie e differenze*, pag. 181—182. — G. W. WIPPLE. *Nota sulla verificazione dei termometri alla temperatura della solidificazione del mercurio*, pag. 182. — T. MATHER. *Nota sulla graduazione dei galvanometri con una corrente costante*, pag. 182. — Proff. AYRTON e PERRY, *Alcune note sulla memoria di* Lodge *sulla sede della f. e. m. nelle pile voltaiche*, pag. 182—183. — W. W. J. NICOL. *Saturazione delle soluzioni saline*, pag. 183. — C. CHREE. *Sbarre e fili di elasticità variabile*, pag. 183. — W. E. AYRTON e J. PERRY. *Sull'avvolgimento dei voltmetri*, pag. 183—184, — J. J. HOOD. *Sulla teoria della precipitazione frazionata*, pag. 184.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE. En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME CENT-QUATRIÈME JANVIER-JUIN 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 4.°

—— N° 18 (2 Mai 1887).

M. JANSSEN annonce la mort de M. *Gosselin*. Membre de la Section de Médecine et Chirurgie, Président de l'Académie, pag. 1199—1201.

M. VULPIAN rappelle les services rendus à la Science par M. *Gosselin*, pag. 1201—1202.

—— N° 19 (9 Mai 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1203—1234.

ASTRONOMIE. — *Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris pendent le quatrième trimestre de l'année* 1886 Communiquées par M. MOUCHEZ, pag. 1205—1207.

ASTRONOMIE. — *Méthode générale pour la détermination de la constante de l'aberration*: par M. M. LOEWY, pag. 1207—1214.

ASTRONOMIE. — *Sur la manière la plus commode de trouver l'heure*; par M. D'ABBADIE, pag. 1214—1215.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur le second Mémoire de l'amiral Cloué relatif au cyclone d'Aden*; par M. H. FAYE, pag. 1215—1219.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur une découverte de M.* James Hammond *relative à une certaine série de nombres qui figurent dans la théorie de la transformation Tschirnhausen*; par M. SYLVESTER, pag. 1228—1231.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur l'enregistrement de l'intensité calorifique des radiations solaires*. Note de M. A. CROVA, pag. 1231—1234.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1238—1252.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Tremblements de terre du 23 février 1887. Heures de l'arrivée des secousses en dehors de l'épicentre*. Note de M. ALBERT OFFRET, présentée par M. Fouqué. (Renvoi à la Commission des Tremblements de terre), pag. 1238—1242.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *A propos des méthodes employées pour rechercher une corrélation entre deux ordres de faits*. Note de M. H. DE PARVILLE, présentée par M. Cornu. (Renvoi à la Commission des tremblements de terre), pag. 1242—1243.

PHYSIOLOGIE. — *Étude des effets d'une commotion électrique ressentie pendant le tremblement de terre du 23 février*. Note de M. ONIMUS. (Extrait.) (Renvoi à la Commission), pag. 1243—1245.

CORRESPONDANCE, pag. 1252—1336.

GÉOMÉTRIE. — *Représentation géométrique des propriétés infinitésimales du premier ordre des complexes*. Note de M. HENRY BOURGET, présentée par M. Darboux, pag. 1253—1254.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les théorèmes d'addition des fonctions théta*. Note de M. F. CASPARY, présentée par M. Darboux, pag. 1255—1258.

ASTRONOMIE. — *Sur de nouveaux moyens de repéter l'axe optique d'une lunette par rapport à la verticale*. Note de M. C. ROZÉ, présentée par M. Faye, pag. 1260—1263.

PHYSIQUE CÉLESTE. — *Sur la photographie directe de l'état barométrique de l'atmosphère solaire*. Note de M. G.-M. STANKIÉWITCH, présentée par M. J. Janssen, pag. 1263—1265.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur la décomposition réversible des acétates par l'eau*. Note de M. G. FOUSSEREAU, présentée par M. Lippmann, pag. 1265—1267.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur le flux d'induction magnétique dans les inducteurs d'une machine dynamo-électrique*. Note de M. LEDEBOER, présentée par M. Lippmann, pag. 1267—1270.

PHYSIQUE. — *Recherches sur l'état sphéroïdal*. Note de M. GOSSART, présentée par M. Mascart, pag. 1270—1272.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les causes de variations diurnes du magnétisme terrestre et sur la loi qui règle la position du courant perturbateur principal*. Note de M. CH. LAGRANGE, présentée par M. Faye, pag. 1272—1276.

PHYSIOLOGIE. — *Sur les fonctions hydrostatiques de la vessie natatoire*. Note M. CHARBONNEL-SALLE, présentée par M. A. Chauveau, pag. 1330—1333.

M. ARMAND DUMOULIN adresse à l'Académie un Mémoire concernant plusieurs problèmes de Géométrie, pag. 1336.

M. F. PRIVAT adresse une Note portant pour titre: « Quadrature de la surface convexe du cone oblique à base circulaire. Valeur angulaire de cette même surface », pag. 1336.

M. AIMÉ DOLLFUS propose d'appliquer la photographie à l'étude la structure d'un solide opaque éclairé intérieurement par un foyer électrique, pag 1336.

M. ADRIEN BLANC adresse la description d'une « pompe à hélice », pag. 1336.

—— N° 20 (16 Mai 1887).

DISCOURS PRONONCÉS AUX OBSÈQUES DE M. BOUSSINGAULT LE 14 MAI 1887, pag. 1339—1345.

DISCOURS DE M. SCHLOESING, AU NOM DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 1339—1342.

DISCOURS DE M. TROOST, AU NOM DU CONSEIL D'HYGIÈNE PUBLIQUE ET DE SALUBRITÉ DU DÉPARTEMENT DE LA SEINE, pag. 1342—1345.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1345—1359.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Sur certaines inflexions, dans la direction des sons, qui doivent parfois rendre inefficaces les signaux sonores en usage dans la navigation*. Note de M. H. FIZEAU, pag. 1347—1350.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Effets des tremblements de terre sur les appareils magnétiques*; par M. MASCART, pag. 1350—1352.

CORRESPONDANCE, pag. 1359—1384.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle comète Barnard (e 1887), faites à l'observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest)*; par M. G. BIGOURDAN. Communiquées par M. Mouchez), pag. 1360.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les péninvariants des formes binaires*. Note de M. M. D'OCAGNE, présentée par M. Poincaré, pag. 1364—1365.

PHYSIQUE. — *Sur la détermination directe du coefficient différentiel* $\frac{dp}{dt}$, *relatif aux vapeurs saturées*. Note de M. A. PEROT, présentée par M. Lippmann, pag. 1366—1369.

—— N° 21 (23 Mai 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1397—1414.

ASTRONOMIE. — *Méthode générale pour la détermination de la constante de l'aberration*; par M. LOEWY, pag. 1398—1405.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Note sur une correction à apporter au premier Mémoire de M.* Lagrange « *Sur les causes de variations diurnes du magnétisme terrestre* »; par M. H. FAYE, pag. 1414—1415.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, 1416—1422.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Tremblement de terre du 23 février 1887. Énumération et description sommaire des appareils sismiques qui ont fonctionné*. Note de M. ALBERT OFFRET, présentée par M. Fouqué. (Renvoi à la Commission des Tremblements de terre), pag. 1416—1419.

CORRESPONDANCE, pag. 1422—1639.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les groupes quadratiques crémoniens*. Note de M. AUTONNE, présentée par M. Jordan, pag. 1422—1425.

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Sur une équation différentielle que l'on rencontre dans la théorie des orbites intermédiaires.* Note de M. ANDOYER, présentée par M. Tisserand, pag. 1425—1427.
MÉCANIQUE. — *Au sujet d'une méthode de régulation et jaugeage du débit des canaux découverts.* Note de M. H. PARENTY, présentée par M. Haton de la Goupillière, pag. 1427—1430.
PHYSIQUE. — *Loi générale des tensions de vapeur des dissolvants.* Note de M. F.-M. RAOULT, présentée par M. Berthelot, pag. 1430—1433.
PHYSIQUE. — *Sur la compressibilité du cyanogène comparée à sa réfraction.* Note de MM. J. CHAPPUIS et CH. RIVIÈRE, présentée par M. H. Debray, pag. 1433—1435.
ÉLECTRICITÉ. — *Sur la polorisation du cuivre par l'extension de sa surface de contact avec un liquide conducteur.* Note de M. KROUCHKOLL, présentée par M. Lippmann, pag. 1435—1437.
MÉTÉOROLOGIE. — *Note sur un coup de foudre*, transmise par M. le MINISTRE DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES, pag. 1437—1439.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur un coup de foudre observé à Eza (Alpes Maritimes).* Note de M. HUBERT. (Extrait d'une Lettre adressée à M. Hermite), pag. 1439—1440.

—— N° 22 (31 Mai 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1463—1483.
PHYSIQUE. — *Sur la condition de stabilité du mouvement d'un système oscillant soumis à une liaison synchronique pendulaire.* Note de M. A. CORNU, pag. 1463—1475.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur la transmissibilité de la radiation solaire par l'atmosphère terrestre.* Note de M. A. CROVA, pag. 1475—1480.
RAPPORTS. — NAVIGATION. — *Rapport sur les vitesses produites par les marées de l'océan Pacifique et de la mer des Antilles dans un canal établissant une communication libre entre ces deux mers*; par M. BOUQUET DE LA GRYE, pag. 1484—1488.
CORRESPONDANCE, pag. 1492—1504.
ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Barnard (e 1877), faites à l'observatoire d'Alger; au télescope de* 0^{m}, 50; par MM. TRÉPIED et RAMBAUD, présentées par M. Mouchez, pag. 1493—1494.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les intégrales* $\int \frac{G(x)\,dx}{\sqrt{R(x)}}$. Note de M. C. GUICHARD, présentée par M. Hermite, pag. 1494—1496.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur un système d'équations linéaires aux dérivées partielles du second ordre.* Note de M. R. LIOUVILLE. (Extrait d'une Lettre adressée à M. Hermite), pag. 1496—1497.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les équations linéaires simultanées aux dérivées partielles.* Note de M. PAINLEVÉ, présentée par M. Poincaré, pag. 1497—1501.
GÉOMÉTRIE. — *Sur les normales aux courbes.* Note de M. A.-E. PELLET, présentée par M. Hermite, pag. 1501—1502.
PHYSIQUE. — *Sur un mélographe.* Note de M. J. CARPENTIER, présentée par M. Mascart, pag. 1502—1504.
PHYSIQUE. — *Sur les tensions de vapeur du cyanogène liquide* Note de MM. J. CHAPPUIS et CH. RIVIÈRE, présentée dar M. H. Debray, pag. 1504—1508.
GÉOLOGIE. — *Sur le régime des eaux artésiennes de l'Oued Rir' (Sahara algérien).* Note de M. G. ROLLAND, présentée par M. Daubrée, pag. 1534—1537.
GÉOLOGIE. — *Etudes expérimentales sur l'inclinaison des talus de matières meubles.* Note de M. J. THOULET, présentée par M. Bouquet de la Grye, pag. 1537—1538.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *La période solaire, les essaims périodiques d'étoiles filantes et les perturbations magnétiques en* 1878. Note de M. CH.-V. ZENGER. (Extrait), pag. 1566—1558.

—— N° 23 (6 Juin 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1563—1585.
MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Nouvel odographe à papier sans fin.* Note de M. MAREY, pag. 1582—1584.
CORRESPONDANCE, pag. 1596—1640.
ASTRONOMIE. — *Sur la densité de la voute céleste par rapport aux points radiants.* Note de M. ALEXIS DE TILLO, pag. 1597—1600.
MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Sur la théorie de la figure des planètes.* Mémoire de M. O. CALLANDREAU, présenté par M. Tisserand. (Extrait par l'auteur), pag. 1600—1602.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur des équations de la forme* $aX^4 + bY^4 = cZ^2$. Note de M. DESBOVES, pag. 1602—1603.
PHYSIQUE. — *Sur un appareil appelé* mélotrope. Note de M. J. CARPENTIER, présentée par M. Mascart, pag. 1604—1606.
ÉLECTRICITÉ. — *Sur une relation entre l'effet Peltier et la différence de niveau potentiel entre deux métaux.* Note de M. P. DUHEM, présentée par M. Debray, pag 1606—1609.
ÉLECTRICITÉ. — *Action d'un champ électrostatique sur un courant variable.* Note de M. VASCHY, présentée par M. Cornu, pag. 1609—1611.
ÉLECTRICITÉ. — *Sur la conductibilité des sels anormaux et des acides en dissolution étendue.* Note de M. E. BOUTY, présentée par M. Lippmann, pag. 1611—1614.
MÉTÉOROLOGIE. — *La périodicité des perturbations magnétiques et la période solaire.* Note de M. CH.-V. ZENGER. (Extrait), pag. 1638—1639.

—— N° 24 (13 Juin 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1643—1686.
Notice sur la vie et les travaux de M. Laguerre, *Membre de la Section de Géometrie*; par M. POINCARÉ, pag. 1643—1650.
ASTRONOMIE. — *Méthode générale pour la détermination de la constante de l'aberration. Calcul de l'azimut de la direction horizontale du mouvement terrestre*; par M. M. LOEVY, pag. 1650—1656.
PHYSIQUE. — *Sur la synchronisation d'une oscillation faiblement amortie. Indicatrice de synchronisation représentant le régime variable.* Note de M. A. CORNU, pag. 1656—1666.
MUSIQUE. — *Sur la construction et sur l'emploi du métronome en Musique.* Note de M. G.-A. HIRN, pag. 1676—1680.

CORRESPONDANCE, pag. 1686—1750.

ASTRONOMIE. — *Observation de la planète Borrelly, faite à l'observatoire d'Alger par M.* TRÉPIED; communiquée par M. Mouchez, pag. 1687.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle planète* (267), *découverte à Nice, le* 27 *Mai*; par M. CHARLOIS, pag. 1687—1688.

THÉORIE DES NOMBRES. — *Sur une partition de nombres.* Note de M. CAMILLE DE POLIGNAC, présentée per M. Halphen, pag. 1688—1690.

MÉCANIQUE. — *Formule pratique pour le calcul des roudelles Belleville.* Note de M. RATEAU, présentée par M. Haton de la Goupillière, pag. 1690.

PHYSIQUE. — *Sur les variations des spectres d'absorption des composés du didyme.* Note de M. HENRI BECQUEREL, pag. 1691—1693.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur un nouveau modèle d'électromètre.* Note de M. J. CARPENTIER, présentée par M. Mascart, pag. 1694—1695.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur un pendule électrique.* Note de M. J. CARPENTIER, présentée par M. Mascart, pag. 1695—1697.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur le phénomène de Peltier dans une pile hydro-électrique.* Note de M. P. DUHEM, présentée par M. Debray, pag. 1697—1699.

ÉLECTRICITÉ. — *Cas général de la conductibilité des mélanges; nombre des molécules électrolytiques dans les dissolutions étendues.* Note de M. E. BOUTY, présentée par M. Lippmann, pag. 1699—1702.

—— N° 25 (20 Juin 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1753—1772.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur la théorie analytique de la chaleur.* Note de M. H. POINCARÉ, pag. 1753—1759.

MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Sur l'emploi des manomètres à écrasement pour la mesure des pressions développées par les substances explosives.* Note de MM. SARRAU et VIEILLE, pag. 1759—1763.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1773—1775.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'importance du dépot de rosée en Agriculture.* Note de M. PRILLIEUX, présentée par M. Jaussen. (Renvoi à la Commission du Phylloxera), pag. 1773—1774.

CORRESPONDANCE, pag. 1775—1814.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les équations différentielles algébriques et homogènes par rapport à la fonction inconnue et à ses dérivées.* Note de M. APPELL, présentée par M. Hermite, pag. 1776—1779.

THÉORIE DES NOMBRES. — *Sur une partition de nombres.* Note de M. CAMILLE DE POLIGNAC, présentée par M. Halphen (Suite), pag. 1779—1780.

PHYSIQUE. — *Sur la conductibilité calorifique du bismuth dans un champ magnétique et la déviation des lignes isothermes.* Note de M. LEDUC, présentée par M. Lippmann, pag. 1783—1785.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur un tourniquet électrique.* Note de M. E. BICHAT, présentée par M. Mascart, pag. 1786—1789.

ÉLECTRICITÉ. — *Application de l'électromètre à l'étude des réactions chimiques. Exemple de l'acide sulfurique et du sulfate de potasse.* Note de M. E. BOUTY, présentée par M. Lippmann, pag. 1789—1791.

ÉLECTRICITÉ. *Sur un nouveau régulateur de lumière électrique.* Note de M. LÉTANG, présentée par M. Lippmann, pag. 1792—1793.

COSMOLOGIE. — *Sur un essaim météorique tombé, le* 10 *aout* 1885, *aux environs de Grazac et de Montpelegry* (*Tarn*). Note de M. ALFRED CARAVEN-CACHIN, présentée par M. Daubrée, pag. 1813—1814.

—— N° 26 (27 Juin 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1817—1821.

GÉODÉSIE. — *Note de M. le* général PERRIER, *accompagnant la présentation d'un Volume relatif à la jonction géodésique et astronomique de l'Algérie avec l'Espagne*, pag. 1817—1820.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1821—1822.

PHYSIQUE. — *Signaux sonores sous-marins.* Mémoire de M. BRILLOUIN, présenté par M. Mascart. (Analyse rédigée par l'auteur). (Renvoi à la Commission nommée pour étudier les moyens de prévenir les collisions en mer), pag. 1821—1822.

CORRESPONDANCE, pag. 1822—1881.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Barnard* (12 *mai* 1887), *faites à l'équatorial de* 0m, 38 *de l'observatoire de Bordeaux*; par MM. G. RAYET, FLAMME et F. COURTY, présentées par M. A. Mouchez), pag. 1822—1823.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les surfaces principales des complexes de droite et les lignes asymptotiques de leur surface de singularités.* Note de M. G. KOENIGS, présentée par M. Darboux, pag. 1824—1826.

GÉOMÉTRIE. — *Sur les arcs des courbes planes.* Note de M. G. HUMBERT, présentée par M. Halphen, pag. 1826—1827.

GÉOMÉTRIE. — *Détermination du rayon de courbure d'une trajectoire particulière d'un point faisant partie d'un solide invariable assujetti à quatre conditions*; par M. J. RÉVEILLE, pag. 1827—1829.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les équations différentielles linéaires du troisième ordre.* Note de M. PAUL PAINLEVÉ, présentée par M. Darboux, pag. 1829—1832.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Distribution de l'électricité sur un surface fermée convexe.* Note de M. G. ROBIN, présentée par M. Darboux, pag. 1834—1836.

PHYSIQUE. — *Sur la mesure des conductibilités intérieures.* Note de M. MORISOT, présentée par M. Debray, pag. 1836—1839.

ÉLECTRICITÉ. — *Détermination de la quantité de bisulfate de potasse dans une liqueur étendue.* Note de M. E. BOUTY, présentée par M. Lippmann, pag. 1839—1841.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur la décomposition des hyposulfites par les acides.* Note de M. G. FOUSSEREAU, présentée, par M. Lippmann, pag. 1842—1844.

COSMOS. — LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE. — 1887. — TOME VII. NOUVELLE SÉRIE — PARIS, 8, Rue François I.er In 8.°

—— N° 119. — 7 MAI 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 139—164. — NÉCROLOGIE. — Le professeur Gosselin, pag. 139. — ÉLECTRICITÉ. — L'Éclai-

rage du Palais d'hiver à Saint-Pétersbourg, pag. 142. — Un bouchon électrique pour ligne de pêche. (*Electricien*), pag. 142. — LA PHOTOGRAPHIE A LA LUMIÈRE ARTIFICIELLE, pag. 149. Articolo firmato (lin. 24) : « B. B. » — LE PROGRÈS EN AMÉRIQUE, pag. 154—157. — INFLUENCE DES PHÉNOMÈNES SISMIQUES SUR L'INTENSITÉ DES COURANTS TELLURIQUES Bruits téléphoniques qui précèdent et accompagnent les tremblements de terre, pag. 138—160. Articolo firmato (pag. 160, lin. 44) : « *E. Dufourcet* ». — HISTOIRE DES SCIENCES TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE, pag. 160. — UN NOUVEAU COSMOGRAPHIE, pag. 161—162.

SOCIÉTÉS SAVANTES, pag. 163—164. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 25 AVRIL 1887. Présidence de M. JANSSEN. — Remarques sur la note de M. Colladon, en date du 18 avril, pag. 163—164.

BIBLIOGRAPHIE. — La mobilisation et les houillères, par HENRY COURIOT, ingénieur des arts et manufactures. — Leroy, boulevard des Italiens. Paris, pag. 164—165. — Révision et reconstitution de la chronologie biblique et profane des premiers âges du monde, d'après les découvertes de la science moderne et le savant système de M. l'abbé Chevalier, par M. l'abbé V. DUMAX, du clergé de Paris, — René Haton, libraire, éditeur, rue Bonaparte, 35, pag. 165.

PROBLÈMES. — *Problème LXXXVIII* (par X. Y. Z. à Guéret), pag. 165. — *Solution du Problème LXXXVI*, pag. 165. — *Solutions justes*, pag. 165. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 166. — PETIT FORMULAIRE, pag. 166.

—— N° 120. — 14 MAI 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 167—190. — NÉCROLOGIE — Le P. Cecchi, pag. 167. — MÉTÉOROLOGIE — Le nouveau directeur de l'Observatoire Ximenès à Florence, pag. 167. — Une pluie d'étoiles filantes, pag. 167. — TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 167—168. — La faune abyssale et les tremblements de terre, pag. 168. — ÉLECTRICITÉ, pag. 168—169. — Le grand accumulateur de l'Hotel de Ville à Paris, pag. 168. — Communications téléphoniques entre navires à la mer, pag. 168—169. — Horloges électriques, pag. 169. — MÉNAGE — Porte-bobines, pag. 169—170. — VARIA — Société française de physique, pag. 170. — LE CONGRÈS DES ASTRONOMES, pag. 171—172. Articolo firmato (pag. 172, col. 1, lin. 24) : « P. DE GOROSTIZA ».

BIBLIOGRAPHIE — Encyclopédie populaire des sciences et de leurs applications, par AMÉDÉE GUILLEMIN. Librairie Hachette, à Paris. Chaque volume in-16. 1 fr. 25, pag. 190—191.

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 25 AVRIL 1887, pag. 191—193.

PROBLÈMES — *Problème LXXXIX* (Par M. G. de R.) — *Solution du problème LXXXVII* — *Réponse* — *Solutions justes*, pag. 193.

—— N° 121. — 21 MAI 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 195—218. — PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 195—196. — Carte magnétique de la Méditerranée. (*Revue maritime de Cherbourg*), pag. 195. — Les glaces flottantes dans l'Atlantique, pag. 195. — Profondeur des lacs suisses, pag. 195—196. — TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 196—197. — ASTRONOMIE, MÉTÉOROLOGIE, pag. 197—198. — L'Observatoire de Bruxelles, pag. 197. — La neige en Allemagne, pag. 197. — Une girouette éblouissante, pag. 197. — ÉLECTRICITÉ, — Électricité médicale, pag. 198. — Chandelle électricité. (*L'Electricien*), pag 198. — TORPILLEURS, BATEAUX-CANONS, pag 198—199. — La « mère » Gigogne » de la marine, pag. 198. — Les canots-vedettes porte-torpilles, pag. 198—199. — Les essais du « bateau-canon » le « Gabriel Charmes », pag. 199. — MARINE. — Économie du combustible dans les nouvelles machines, pag. 199. — La traversée de l'Atlantique en quatre jours. (*Nature*), pag. 199. — VARIA, pag. 199—201. — DÉFENSES SOUS-MARINES, pag. 200—201. Articolo firmato (pag. 201. lin. 25) : « B. BAILLY ». — INVERSIONS DE LA TEMPÉRATURE, pag. 201—202. Articolo firmato (pag 202, lin. 53) ; « G. MAZE ». — SONDAGE D'UN CRATÈRE, pag. 214—216. — LE MÉTRONOME NORMAL DE M. ROQUES, pag. 217—218. Articolo firmato (pag. 218, lin. 8) : « B. B. »

SOCIÉTÉS SAVANTES, pag. 218—219. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 9 MAI 1887, pag. 218. — Sur la manière la plus commode de trouver l'heure, pag. 218. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 222.

—— N° 122. — 28 MAI 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 223—247. — ASTRONOMIE, pag. 223. — Une nouvelle comète Barnard, pag. 223. — VOLCAN. — Eruption volcanique dans le Kentucky, pag. 223. — LES COULEURS PROTECTRICES LE MIMÉTISME, pag. 228—230. — LE CERF-VOLANT, pag. 241—244. — LE BAROMÈTRE LEBRET, pag. 244—245. Articolo firmato (pag. 245, lin, 29) : « P. G. »

SOCIÉTÉS SAVANTES. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 16 MAI 1887. Présidence de M. JANSSEN. — Sur certaines inflexions dans la direction des sons, pag. 247—248.

PROBLÈMES, pag. 249—250. — *Problème XC* (Par M. G. de B.), pag. 249. — *Solution du problème LXXXVIII*, pag. 249. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 250.

—— N° 123. — 4 JUIN 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 251—274. — MÉTÉOROLOGIE. — Les fantaisies de la température, pag. 251. — L'Observatoire des Camaldules, pag. 251. — Les ballons en Chine, pag. 251. — SISMOLOGIE. — Nouveau tremblement de terre à Tananarive, pag. 251. — Études des tremblements de terre, pag. 251. — Les constructions dans les pays exposés aux tremblements de terre, pag. 252. — ÉLECTRICITÉ. — Indicateur électrique de l'échauffement des coussinets, pag. 252. — VARIA, pag. 253—254. — Un avis aux photographes, pag. 254. — TREMBLEMENT DE TERRE DU 20 MAI, pag. 254—255. — SYSTÈME ENOS CHEMINS DE FER DANS LES VILLES, pag. 257—258. Articolo firmato (pag. 258, lin. 40) : « B. BAILLY ». — CONTROLEUR DE MARCHE DES MACHINES MARINES, pag. 263—264. — LE PONT DE POUGHKEEPSIE ÉTATS-UNIS, pag. 264—266. — DE LA CONSTRUCTION DES PARATONNERRES, pag. 266—271. (*A suivre*). Articolo firmato (pag. 271, lin. 41) : « *A. Tricoche* ». — LA GROTTE DE FINGAL ET IONA DANS LES HÉBRIDES, pag. 271—272. — LE TÉLÉMÈTRE ARNAUDEAU, pag. 272—274.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 21 MAI 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 275—276. — Méthode pour la détermination spécifique des échanges intramusculaires, pag. 275. — Tremblement de terre du 23 février, pag. 275. — Note sur un coup de foudre, pag. 275. — Sur un coup de foudre observé à Eza (Alpes-Maritimes), pag. 275. — De l'action de la chaleur sur les argiles, pag. 275.

PROBLÈMES. — *Problème XCI par Mme Clémence*, pag. 277. — *Solution du problème LXXXIX*, pag. 277. — *Réponse*, pag. 277. — *Solutions justes*, pag. 277. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 278. — PETIT FORMULAIRE. — Polissage des surfaces finies. pag. 278.

—— N° 124. — 11 JUIN 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 279—304. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Tremblements de terre. (Extrait de la *Nature an-*

glaise), pag. 279. — MÉTÉOROLOGIE, pag. 279—280. — Pluie de soufre, pag. 279. — Haleine visible par un temps chaud, pag. 280. — GÉOGRAPHIE. — La Terre de Feu, pag. 280. — ÉLECTRICITÉ. — Les plantes et la lumière électrique, pag. 281. — Un bouilloire électrique, pag. 281—282. — ART MILITAIRE. — L'affût américain Powett, pag. 282. — VARIA, pag. 282—283. — Un accident de chemin de fer, pag. 283. — Optique, pag. 283. — TREMBLEMENT DE TERRE EN ITALIE, pag. 283. — CHEMINS DE FER A ROULES LE « CASH RAILWAY », pag. 283—285. — LE DÉPLACEMENT DE L'OBSERVATOIRE BRÉSILIEN, pag. 290—294. Articolo firmato (pag. 294, lin. 26): « P. DE GOROSTIZA ». — DE LA CONSTRUCTION DES PARATONNERRES, pag. 297—230. — Conducteurs souterrains ou perd-fluide, pag. 299—300. — Perd-fluide, pag. 300. Articolo firmato (lin. 8): « A. TRICOCHE ». — NOUVELLE CHAMBRE NOIRE MÉTALLIQUE DE M. CONTI, pag. 300—302. — UN PYROMÈTRE ÉCONOMIQUE, pag. 303. — DÉCOUVERTES D'INSTRUMENTS DE L'AGE DE LA PIERRE DANS L'ÉTAT DU CONGO, pag. 304.

SOCIÉTÉS SAVANTES. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 31 MAI 1887, pag. 304—305. — Progrès du laboratoire Arago, pag. 304. — Sur un mélographe, pag. 305. — Sur le régime des eaux artésiennes de l'Oued Rir' (Sahara algérien), pag. 305.

PROBLÈMES. — *Problème XCII* (*Monspessulanus*), pag. 306. — *Solution du problème XC*, pag. 306. Articolo firmato (lin. 23): « Mme CLEMENCE ». — *Solutions justes*, pag. 306.

BIBLIOGRAPHIE. — L'Électricité et les Magnétisme dans l'antiquité, par le Dr A. de URBANTZKY. Vienne (texte allemand), pag. 306. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 307.

—— N° 125. — 18 JUIN 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 309—328. — TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 309. — ÉLECTRICITÉ — Téléphonie à longue distance, pag. 309. — Dangers que l'on court près des machines dynamos, pag. 309—310. — Un télémètre nautique, pag. 310. — Le prix d'un télégramme, pag. 310. — VARIA, pag. 312—331. — Un nouveau phonogrsphe, pag. 312. — CASH-RAILWAYS, pag. 313—314. — APPAREIL POUR DÉTERMINER LA PESANTEUR SPÉCIFIQUE DES LIQUIDES, pag. 326—328.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 6 JUIN 1887, pag. 328—329. — SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE EXPOSITION ANNUELLE DE 1887, pag. 329—331. — CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES A LA SORBONNE, pag. 331—333. — Sur l'électricité atmosphérique et ses rapports avec l'aérostation, pag. 331—332. — Sur un nouveau propulseur aérien, pag. 332. — Sur la répartition des saisons en Algérie, pag. 332. — Sur une des causes de la foudre, pag. 332. — Evaporation de l'air en mouvement, pag. 332. — Quelques phénomènes relatifs à la vision, pag. 332—333. — L'aérostat dirigeable à vapeur et à longue durée, du système de M. Gabriel Yon, ingénieur, pag. 333. (*A suivre.*)

BIBLIOGRAPHIE, pag. 333—334. — La Photographie, par H. GOSSIN, — Les Matières premières, par F. GENEVOIX. — Félix Alcan, éditeur. Chaque vol., 0 fr. 60, pag. 334. — Correspondance scientifique entre J. Kepler et H. de Hohenburg, (1599) éditée par M. AUSCHUTZ. Prag. 1886, in-8. 118 pages (en allemand), pag. 334. — Histoire des sciences mathématiques et physiques, par MAXIMILIEN MARIE. Tome XI, de Fourier à Arago. Librairie Gauthier-Villars, à Paris, pag. 534.

—— N° 126. — 25 JUIN 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 335—359. — MÉTÉOROLOGIE. — La prévision du temps, pag. 335. — ÉLECTRICITÉ, pag. 335—337. — L'éclairage électrique à domicile à Paris, pag. 335—336. — Les traversées de nuit du Canal de Suez, pag. 336. — Un nouveau loch, pag. 336. — Superstition chinoise, pag. 337. — SISMOLOGIE, pag. 337. — Profondeur du centre de quelques tremblements de terre, pag. 337—338. — GÉOGRAPHIE. — Océanie, pag. 338. — La nouvelle route du Japon, pag. 338. — VARIA. — Les collisions en mer, pag. 339. — LE CERF-VOLANT. Pratique, pag. 340—342. — DE L'INFLUENCE DE LA STRUCTURE DES CORPS SUR LEURS PROPRIÉTÉS, pag. 342—343. Articolo firmato (pag. 343, lin. 9): « ALBERT DE ROCHAS ». — UN PROJET DE BALLON DIRIGEABLE, pag. 349—351. — LA SOUDURE ÉLECTRIQUE PAR LE PROFESSEUR ÉLIHU THOMSON, pag. 351—354. — LES RELAIS DU SYSTÈME « CLAUDE » POUR ACTIVER LA TRANSMISSION DES DÉPÊCHES, pag. 356—358.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 358—359. — La Statique graphique et ses applications aux constructions, par M. MAURICE LÉVY, ingénieur en chef des ponts et chaussées, membre de l'Institut, professeur au Collège de France et à l'Ecole centrale des arts et manufactures. — 2e édition, 2e partie. — 1 vol. in-8 avec atlas. — Paris. Gauthier-Villars. 1886, pag. 358. — Traité élémentaire des mesures absolues, mécaniques et électrodynamiques, avec application à de nombreux problèmes, par ALESSANDRO SERPIERI; traduit et annoté par *P. Marcillac*. Paris. Gauthier Villars, 1886. — 1 vol. in-8° de 115 pages, pag. 358.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 15 JUIN 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 359—362. — Figures en relief représentant les attitudes successives d'un pigeon pendant le vol, pag. 359. — Sur la construction et l'emploi du métronome en musique, pag. 359. — Sur une nouveau modèle d'électromètre, pag. 359. — Sur un pendule électrique, pag. 359. — CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES A LA SORBONNE, pag. 360. — Oiseaux mécaniques, pag. 361.

PROBLÈMES. — *Problème XCIII* par M. FROMENTEL, pag. 362. — *Solution du problème XCI*, pag. 362. — *Réponse*, pag. 362. — *Solutions justes*, pag. 362. — PETIT FORMULAIRE. — Nouveau mode de vulcanisation du caoutchouc, pag. 363.

CRONICA CIENTIFICA.—CRONICA CIENTIFICA, REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DIRECTOR D. RAFAEL ROIG Y TORRES. TOMO X. BARCELONA REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA « CRONICA CIENTIFICA » CALLE DE LAS CORTES, NUM. 311. 1887. In 8.°

—— Num. 228. — 10 de Mayo de 1887.

DESARROLLO DE LA POTENCIA ENTERA DE UN BINOMIO CONFORME A LAS TEORIAS MODERNAS POR D. PEDRO MARCER, PBRO. Catedratico de Matematicas en el Seminario Conciliar de Barcelona, pag. 185—187.

REFLEXIONES SOBRE LA FORMULA PSICROMÉTRICA POR D. MIGUEL MERINO Director del Observatorio de Madrid, pag. 187—193.

DETERMINACION DEL VALOR RELATIVO DE LAS CUATRO UNIDADES DE ACCION QUIMICA DEL ATOMO DE CARBONO. POR L. HENRY, pag. 193—195.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS Sesion del dia 18 de abril de 1887, pag. 196—197.

CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 198—199.

—— Num. 229. — 25 de Mayo de 1887.

NUEVA TEORIA SOBRE EL ORIGEN DE LOS METEORITOS POR D. SALVADOR CALDERON, pag. 201—202.
LA ALQUIMIA EN ESPANA ESCRITOS INÉDITOS, NOTICIAS Y APUNTAMIENTOS QUE PUEDEN SERVIR PARA LA HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPANOLES, POR D. J. R. DE LUANCO Catedratico de Quimica general en la Universidad de Barcelona, pag. 202—205.
DESCRIPCION DE UN GÉNERO Y ESPECIE NUEVOS DE OFIDIO PROTEROGLIFO DE EGYPTO POR D. F. LALASTE, pag. 205—208.
CRONICA DE FISICA, pag. 208—210.
VIAJE A LA TIERRA DEL FUEGO POR D. RAMON LISTA, pag. 210—214.
CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 214—215.
ESTUDIO DE LAS CORRIENTES TELURICAS EN ESPANA, pag. 215.
CRONICA, pag. 215—216.

—— Num. 230. — 10 de Junio de 1887.

LA ALQUIMIA EN ESPANA ESCRITOS INÉDITOS, NOTICIAS Y APUNTAMIENTOS QUE PUEDEN SERVIR PARA LA HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPANOLES, POR D. J. R. DE LUANCO Catedratico de Quimica general en la Universidad de Barcelona LOS REYES DE ARAGON D. PEDRO IV, D. JUAN I Y D. MARTIN EL HUMANO, pag. 217—220.
SOBRE UN PUNTO IMPORTANTE REFERENTE A LA TEORIA ELEMENTAL DE LAS FRACCIONES CONTINUAS POR D. MIGUEL MERINO Director del Observatorio Astronomico de Madrid, pag. 224—227.
NATURALEZA DE LOS MOVIMIENTOS CICLONICOS DE LA ATMOSFERA POR TH. SCHWEDOFF, pag. 227—230.
EXPERIMENTO RELATIVO A LAS PROPIEDADES DE LA SUPERFICIE DE UN LIQUIDO POR R. BLONDLOT, pag. 232.
CONCHAS TERRESTRES DE LAS ISLAS HAWAIANAZ POR M. D. D. BALDWIN, pag. 232—234.
CRONICA DE FISICA, pag. 234—236.
NUEVA APLICACION DE LA ELECTRICIDAD, pag. 236.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 237—238.
CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 238—239.
CRONICA, pag. 237—238.

—— Num. 231. — 25 de Junio de 1887.

LA ALQUIMIA EN ESPANA ESCRITOS INÉDITOS, NOTICIAS Y APUNTAMIENTOS QUE PUEDEN SERVIR PARA LA HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPANOLES, POR D. J. R. DE LUANCO Catedratico de Quimico general en la Universidad de Barcelona. LA POESIA Y LA ALQUIMIA, pag. 241—243.
PROGRESOS DEL LABORATORIO ARAGO. NOTA DE M. LACAZE-DUTHIERS, pag. 246—248.
CRONICA DE FISICA, pag. 250—253.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 253—254.
CRONICA, pag. 256.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XL, *From January* 1887. *to December* 1887. LONDON PRINTS AND PUBLISHED BY C. F. HODGSON & SON, 1. GOUGH SQUARE, FLEET-STREET, 1887. In 4.°

—— No. 313. — MAY 1, 1887.

REVIEWS, NOTICES, &c., pag. 205—208. — *An Arithmetical Class-Book. Part I. Containing over* 3,000 *Examples in the Elementary Rules. By Rev. T. Mitcheson, B.A., L.C.P., Assistant-Master in the City of London School.* 308 *pp. Bemrose & Sons*, pag. 206.
OUR LIBRARY TABLE, pag. 208—209. — *My first Trigonometry. By M. H. Senior. (Swan Sonnenschein, Lowrey, & Co*, pag. 208.
MATHEMATICS, pag. 209—211. — 2832. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 209. — *Solution by* (1) Professor SIRCOM, M.A.; (2) W. J. C. SHARP, M.A., pag. 209. — 8873. (Professor EDMUND BORDAGE), pag. 209. — *Solution by* W. J. C. SHARP, M.A.; Professor MATZ, M.A.; *and others*, pag. 209. — 8980. (Professor STEGGALL, M.A.), pag. 209. — *Solution by* R. KNOWLES, B.A.; SARAH MARKS, B Sc.; *and others*, pag. 209—210. — 9010. (J. J. WALKER, F.R.S.), pag. 210. — *Solution by* C. E. WILLIAMS, M.A.; R. KNOWLES, B.A.; *and others*, pag. 210. — 8903. (Professor GENESE, M.A.), pag. 210. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A; Professor CHAKRAVARTI, M.A.; *and others*, pag. 210. — 9003 & 9013. (9003)—(R. F. DAVIS, M.A.), pag. 210. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M.A., C. E. WILLIAMS, M.A.; *and others*, pag. 210. — 8835. (Professor G. DE LONGCHAMPS), pag. 210. — *Solution par* IGNACIO BEYENS, pag. 210. — 8135. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 210. — *Solution by* Rev. T. GALLIERS, M.A.; G. G. STORR, M.A.; *and others*, pag. 210. — 2935. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 210. — *Solution by* W. J. C. SHARP, M.A., pag. 210. — 7459. (Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.), pag. 210. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 210. — 8783. (Captain H. BROCARD), pag. 210. — *Solution by* Professor IGNACIO BEYENS, M.A., pag. 210. — 8887. (W. J. GREENSTREET, B.A.), pag. 211. — *Solution by* H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.; SARAH MARKS, B Sc.; *and others*, pag. 211. — 8715. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 211. — *Solution by* (Rev. T. R. TERRY, M.A.; G. G. STORR, M.A.; *and others*, pag. 211. — 8929. (R. TUCKER, M.A.), pag. 211. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 211. — 8765. (L. J. ROGERS, M.A.), pag. 211. — *Solution by* F. R. J. HERVEY; BELLE EASTON; *and others*, pag. 211. — 8797. (Professor SARADARANJAN RAY, M.A.), pag. 211. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D., pag. 211. — 8473. (Professor BOOTH, M.A.), pag. 211. — *Solution by* ISABEL MADDISON; ROSA H. W. WHAPHAM; *and others*, pag. 211.
QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 211—213. — 9071. (Professor SYLVESTER, F.R.S.) — 9072. (CH. HERMITE, LL. D., Membre de l'Institut.) — 9073. (Professor HAUGHTON, F.R.S.) — 9074. (Professor NILKANTHA SARKAR, M.A.) — 9075. (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.) — 9076. (Professor NASH, M.A.) — 9077. (Professor STEGGALL, M.A.) — 9078. (Professor IGNACIO BEYENS.) — 9079. (Professor HUDSON, M.A.) — 9080. (Professor NEUBERG.) — 9081. (Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.) — 9082. (Professor BORDAGE.) — 9083. (Professor KALIPADA BASU, M.A.) — 9084. (Professor SCHOUTE.), pag. 211. — 9085. (The EDITOR.) — 9086. (D. BIDDLE.) — 9087. (H. FORTEY, M.A.) — 9088. (A. R. JOHNSON, M.A.) — 9089 (EMILE VIGARIÉ.) — 9090. (S. TEBAY, B.A.) — 9091. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.) — 9092. (A. E. JOLLIFFE, M.A.) — 9093. (SAMUEL ROBERTS, F.R.S.) — 9094. (R. TUCKER, M.A.) — 9095. (R. HOLMES, B.A.) — 9096. (M. F. J. MANN, M.A.) — 9097. (W. W. BASSET, M.A.) — 9098. (W. J. C. SHARP, M.A.) — 9099. (Rev.

T. C. SIMMONS, M.A.) — 9100. (W. J. BARTON, M.A.) — 9101. (W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.) — 9102. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.) — 9103. (ASPARAGUS.) — 9104. (MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.) — 9105. (A. GORDON.) — 9106. (W. J. GREENSTREET, B.A.) — 9107. (F. MORLEY, M.A.) — 9108. (J. BRILL, M.A.) — 9109. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 212. — 9110. (ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.), pag. 212—213. — 9111. (B. HANUMANTA RAU, B.A.), pag. 213.

NOTICE TO CORRESPONDENTS, pag. 213. Articolo che ha (col. 13) le seguenti firma e data: « W. J. C. MILLER, THE » PARAGON, RICHMOND-ON-THAMES ».

LONDON MATHEMATICAL SOCIETY, pag. 213.

—— JUNE 1, 1887.

" SCHOOL-BOOKS — WHAT THEY ARE, AND WHAT THEY SHOULD BE. ", pag. 223—228. — *Arithmetic*, pag. 226. — *Algebra*, pag. 226—227. — *Geometry*, pag. 227. — *Trigonometry*, pag. 227. — *Natural Science, Mechanics, &c.*, pag. 227.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 239—241. — *Euclid's Elements of Geometry. Book I. Arranged By A. E. Layng, M.A. (Blackie & Son.)*, pag. 240. — NEW EDITIONS OF WORKS ALREADY NOTICED. — *The Geology of England and Wales, with Notes on the Physical Features of the Country. By Horace B. Woodward. (George Philip & Son.)*, pag. 241. — *Pneumatics, including Acoustics, and the Phenomena of Wind Currents. By Charles Tomlinson, F.R.S. Crosby, Lockwood, & Co.)*, pag. 241.

MATHEMATICS, pag. 241—243. — 2934. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 241. — *Solution by* Professor SIRCOM, M.A., pag. 241. — 8981. (Professor SCHOUTE.), pag. 241. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M.A., pag. 241. — 9026. (Professor CATALAN.), pag 241. — *Solution by* W. J. C. SHARP, M.A.; Rev. J. G. BIRCH, M.A.; *and others*, pag. 241. — 8676. (Professor BORDAGE.), pag. 241. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A.; R. KNOWLES, B.A.; *and others*, pag. 241. — 8876 & 9032. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 242. — *Solution by* G. G. STORR, M.A.; D. E. SHORTO, M.A., *and others*, pag. 242. — 9020. (F. MORLEY, B.A.), pag. 242. — *Solution by* Rev. D. THOMAS, .A.; Prof. BEYENS; *and others*, pag. 242. — 8985. (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.), pag. 242. — *Solution by* D. BIDDLE, pag. 242. — 8847. (W. MILLS, B.A.), pag. 242. — *Solution by* C. E. WILLIAMS, M.A.; Prof. SARKAR, M.A.; *and others*, pag. 242. — 8714. (Professor GENESE, M.A.), pag. 242. — *Solution by* C. E. WILLIAMS, M.A.; SARAH MARKS; *and others*, pag. 242. — 8729. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 242. — *Solution by* G. G. STORR, M.A.; Rev. G. H. HOPKINS, M.A.; *and others*, pag. 242. — 8380. (P. C. WARD, M.A.), pag. 242. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A.; SATIS CHANDRA BASU; *and others*, pag. 242. — 9002. (E. M. LANGLEY, M.A.), pag. 242. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 242. — 8737. (W. J. GREENSTREET, B.A.), pag. 242. — *Solution by* Rev. T. R. TERRY, M.A.; A. GORDON; *and others*, pag. 242—243 — 8998. (Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 243. — *Solution by* D. EDWARDES; G. G. STORR, M.A.; *and others*, pag. 243. — 9011. (R. LACHLAN, B.A.), pag. 243. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M.A.; Prof. MATZ, M.A.; *and others*, pag. 243.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 243—244. — 9112. (Professor SYLVESTER, F.R.S.) — 9113. (Professor HAUGHTON, F.R.S.) — 9114. (Professor NEUBERG.) — 9115. (Professor IGNACIO BEYENS.) — 9116. (Professor SCHOUTE.) — 9117. (Professor NASH, M.A.) — 9118. (Professor BORDAGE.) — 9119. (Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D. — 9120. (Professor KALIPADA BASU, M.A.) — 9121. (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.) — 9122. (Prof. HUDSON, M.A.) — 9123. (Professor NILKANTHA SARKAR, M.A.) — 9124. (The EDITOR.) — 9125. (R. TUCKER, M.A.) — 9126. (CHARLOTTE A. SCOTT, B.Sc.) — 9127. (B. HANUMANTA RAU, M.A.) — 9128. (M. F. J. MANN.) — 9129. (D. BIDDLE.) — 9130. (W. J. C. SHARP, M.A.) — 9131. (W. J. BARTON, M.A.) — 9132. (W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.) — 9133. (W. J. GREENSTREET, B.A.) — 9134. (MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.) — 9135. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 243. — 9136. (SARAH MARKS, B.Sc.), pag. 243—244. — 9137. (F. MORLEY, M.A.) — 9138. (A. B. BASSET, M.A.) — 9139. (J. BRILL, M.A.) — 9140. (EMILE VIGARIE.) — 9141. (Rev. T. R. TERRY, M.A.) — 9142. (R. W. D. CHRISTIE, M.A. See Quest. 8700.) — 9143. (A. E. THOMAS.) — 9144. (Captain H. BROCARD.) — 9145. (A. R. JOHNSON, M.A.) — 9146. (R. LACHLAN, M.A.) — 9147. (S. CONSTABLE.) — 9148. (ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.) — 9149. (JOHN O' REGAN.) — 9150. (R. KOWLES, B.A.) — 9151. (D. EDWARDES.) — 9152. (ASPARAGUS.), pags 244.

NOTICE TO CORRESPONDENTS, pag. 244. Articolo che ha (col. 2, lin. 28) le seguenti firma e data: « W. J. C. » MILLER, THE PARAGON, RICHMOND-ON-THAMES. »

FORTSCHRITTE. — Die Fortschritte der Physik im Jahre 1882. Dargestellt von der Physikalischen Gesellschaft zu Berlin. XXXVIII. Jahrgang. Erste Abtheilung, enthaltend: Physik der Materie. Redigirt von Prof. Dr. Neesen und Dr. E. Rosochatius. Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1887. In 8°

—— Erste Abtheilung.

Erster Abschnitt. Allgemeine Physik, pag. 1—344. — 1. Maass und Messen, pag. 4—49. — Litteratur, pag. 49—50. — 2. Dichtigkeit, pag. 51—69. — Litteratur, pag. 69. — 3. Molecularphysik, pag. 69—152. — Litteratur, pag. 152—154. — 4. Mechanik, pag. 155—184. — Litteratur, pag. 184—191. — 5. Hydrodynamik, pag. 191—210. — Litteratur, pag. 210—214. — 6. Aerodynamik, pag. 215—262. — Litteratur, pag. 263—264. — 7. Cohäsion und Adhäsion, pag. 265—302. — A. Elasticität und Festigkeit, pag. 265—304. — Litteratur, pag. 302—303. — B. Capillarität, pag. 304—344. — Litteratur, pag. 344.

Zweiter Abschnitt. Akustik, pag. 345—399. — 8. Physikalische Akustik, pag. 347—364. — Litteratur, pag. 363—364. — 9. Physiologische Akustik, pag. 364—399. — Litteratur, pag. 398—399.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. Volume XXV. — 1887. NAPOLI, BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE. *Via Gennaro Serra*, 20. In 4°

—— Maggio e Giugno 1887.

SULLE SUPERFICIE RIGATE PER GEMINIANO PIRONDINI (*continuazione e fine*), pag. 129—154.) (*Fine*).

SULLE SERIE DI POTENZE DEL Dott. ORESTE TOGNOLI, pag. 155—160.

SULL' ANALISI INDETERMINATA DI 2° GRADO NOTA 1ª DEL Dottor R. MARCOLONGO, pag. 161—173.

SU DI UN TEOREMA DI ALGEBRA ELEMENTARE NOTA DEL Dottor R. MARCOLONGO, pag. 174—178.

QUISTIONI, pag. 179—181, firmate (pag. 181, lin. ultima): « A. Del Re. »

AGGIUNTA E MODIFICAZIONE ALLA NOTA: UN TEOREMA SOPRA LA CUBICA GOBBA *inserita a pag* 42 *e seg.*, pag. 182, firmata (lin. ultima) : « Andrea Cantone ».

SOPRA ALCUNE PROPRIETA' DI DUE TRIANGOLI RECIPROCI RISPETTO AD UNA CONICA PER CARLO PIETROCOLA, pag. 183—192. (*Continua*).

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES A L'USAGE DE TOUS LES CANDIDATS AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT ET DES ASPIRANTS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont, DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne.—Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à L'École préparatoire de Sainte-Barbe. — 3e SÉRIE. TOME PREMIER. Année 1887, PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT 15, 1887. In 8°

—— N.° 5. — Mai 1887.

NOTE SUR LES COUPLES Par M. Bourgarel Paul, à Antibes, pag. 97—100.

VARIÉTÉS, pag. 100—107. — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 79). (*A suivre*), pag. 100—107.

EXERCICES DIVERS Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire (*Suite*, voir p. 86). (*A suivre*), pag. 107—108.

BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES COMPLET, pag. 109.

BIBLIOGRAPHIE. — *Cours élémentaire de mathématiques.* Compléments de trigonométrie et méthodes pour la résolution des problèmes par F. J. (Tours; Alfred Mame et fils; Paris, Poussielgue frères; 1886), pag. 110. Articolo firmato (lin. ultima) : « G. L. »

QUESTION 128. Solution, par A. BOUTIN, professeur au Collège de Vire, pag. 111—119. — QUESTION 131. Solution par M. A. BOUTIN, professeur, au collège de Vire, pag. 113—114. — QUESTIONS 188 ET 197. Solution par M. Louis PRINCE, élève au Lycée de Grenoble, pag. 115—117. — QUESTION 191. Solution par X..., pag. 117—118. — QUESTION 192. Solution par X., pag. 118. — QUESTION 105, pag. 119. — QUESTION 196. pag. 119. — QUESTION 196. Solution par Giovanni RUSSO, à CATANZARO (Italie), pag. 119. — QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 129.

—— N° 6. — Juin 1887.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE SUR QUELQUES CERCLES REMARQUABLES (CERCLES DE NEUBERG ET DE M'CAY). Par M. Émile Vigarié, pag. 121—125.

VARIÉTÉS. — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L' ÉQUERRE PAR M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 100). (*A suivre*), pag. 126—134.

EXERCICES DIVERS Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire (*Suite*, voir p. 107), pag. 135—137.

CORRESPONDANCE. *Extrait d'une lettre de* M. MESSET, *professeur à Cauderan, près Bordeaux*, pag. 137.

QUESTIONS ÉCRITES POSÉES DANS DIVERS EXAMENS EN 1886, pag. 138—139.

BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL SESSION DE NOVEMBRE 1886. (*A suivre*), pag. 140—141.

QUESTION 194. Solution, par M. l'abbé E. GELIN, professeur au Collège Saint Quirin à Huy (Belgique), pag. 142—143. — QUESTION 196 *bis*. Solution par M. l'abbé E. GELIN, professeur au Collège Saint-Quirin à Huy (Belgique), pag. 143.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 144.

RECTIFICATION SUR LA QUESTION 250, pag. 144.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.—JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE PUBLIÉ DE 1875 A 1884 PAR H. RESAL. QUATRIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR CAMILLE JORDAN, AVEC LA COLLABORATION DE G. HALPHEN, E. LAGUERRE, M. LÉVY, A. MANNHEIM, É. PICARD, H. POINCARÉ, H. RESAL. TOME TROISIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. (Tous droits réservés). In 4.°

—— FASCICULE N° 2.

Sur la multiplication complexe des fonctions elliptiques; PAR M. SYLOW, pag. 109—254.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE, NORMALE ET CENTRALE PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont. DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne. Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à l'école préparatoire de Sainte Barbe. 3e SÉRIE TOME PREMIER Année 1887. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT, 15. 1887. In 8°.

—— N° 5. — Mai 1887.

QUELQUES QUESTIONS RELATIVES A L'ÉTUDE DES POINTS INVERSES Par M. Émile Lemoine, ancien élève de l'École Polytechnique. (*Suite*, voir p. 53.), pag. 97—101.

NOTE SUR LES SURFACES RÉGLÉES Par M. Amigues, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée de Marseille, pag. 101—103.

NOTE SUR LES POINTS ISOBARIQUES Par M. G. Rogier, pag. 103—107.

NOTICE SUR LA TRANSFORMATION DES COORDONNÉES DANS L'ESPACE Par M. l'abbé Reboul, licencié ès sciences mathématiques, professeur au Collège de Belley, pag. 107—110.

CORRESPONDANCE — *Extrait d'une lettre de* M. D'OCAGNE, pag. 110—111. —NOTA, pag. 111, firmata (lin. 31) : « G. L. »

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 111—113.

QUESTION 85 Solution par M. Charles MARTIN, élève au Lycée Condorcet. (G. L.), pag. 114—116.

VARIÉTÉS — SUR LES FONDEMENTS DU CALCUL INFINITÉSIMAL Par M. G. Milhaud, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée du Havre. (*Suite*, voir p. 91.), pag. 116—120. (*A suivre*).

VARIÉTÉS — SUR LES FONDEMENTS DU CALCUL INFINITÉSIMAL Par M. G. Milhaud, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée du Havre. (*Suite*, voir p. 91.), pag. 141—143. (*A suivre.*)

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 143—144. — 221. (*Ph. F.*), pag. 143. — 222. (*G. L.*), 223. (*X.*), 224. (*Ernest Lebon.*), 225. (*D'Ocagne.*), pag. 144.

—— N° 6. — Juin 1887.

TRACÉ PAR POINTS AVEC LA RÈGLE ET L'ÉQUERRE, D'UNE CONIQUE DONT ON CONNAIT DEUX SOMMETS ET UN POINT DE LA COURBE Par M. Clément Thiry, étudiant à la Faculté des Sciences de Gand, pag. 121—122.

SUR LES COURBES ALGÉBRIQUES DE DEGRÉ QUELCONQUE Par M. Maurice d'Ocagne, pag. 122—127.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 58.), pag. 127—132. (*A suivre.*)

CORRESPONDANCE — *Extrait d'une lettre de* M. D'OCAGNE, pag. 132—133. — *Extrait d'une lettre de* M. CATALAN, pag. 133.

BIBLIOGRAPHIE — *Notions élémentaires du calcul différentiel et du calcul intégral*, par J. PAULY, ingénieur civil, etc.... (Librairie polytechnique, Baudry et Cie, 15, rue des Saints-Pères, Paris. — Prix 7 fr. 50 c., pag. 134. Articolo firmato (lin. 15) : « G. L. »

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 134—141. — QUESTION 20 Solution par M. X. BARTHE, pag. 137—138. — QUESTION 125 Solution, par M. FERVAL, élève au Lycée Henri IV. (Classe de M. Macé de Lépinay.), pag. 138—140. — QUESTION 147, pag. 140—141.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, FONDÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, ET PUBLIÉ PAR MM. E. BOUTY, A. CORNU, E. MASCART, A. POTIER, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ALLUARD, ANDRÉ, ANGOT, BAILLAUD, H. BECQUEREL, BENOIT, BERTHELOT, BERTRAND, BICHAT, BLONDLOT, BOURBOUZE, BOURGET, BOUTAN, BRANLY, BRILLOUIN, BRISSE, CAILLETET, CASPARI, CHAUTARD, CROVA, DAGUENET, DAMIEN, DECHARME, DEPREZ, DUFET, DUTER, ÉLIE, FERNET, FOUSSEREAU, GARIEL, GERNEZ, GOUY, GRÉHANT, GUÉBHARD, GRIPON, JOUBERT, KROUCHKOLL, LEDUC, LEMOINE, LESPIAULT, LIPPMANN, J. MACÉ DE LÉPINAY, MALLARD, MAREY, MARIÉ-DAVY, MAURAT, MERCADIER, MOUTIER, NEYRENEUF, PELLAT, RAYET, RAYNAUD, RESAL, RIVIÈRE, DE ROMILLY, SARRAU, SEBERT, TERQUEM, VIOLLE, WOLF. *DEUXIÈME SÉRIE*. — TOME SIXIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, 40 RUE D'ULM, 40. 1887. In 8°

—— MAI 1887.

SUR LES TUYAUX SONORES; PAR M. M. BRILLOUIN, pag. 205—222.

RÉSONATEURS; PAR M. M. BRILLOUIN, pag. 222—227.

BIBLIOGRAPHIE. (Tuyaux sonores et résonateurs), pag. 227—228.

SUR L'ÉTUDE DES THERMOMÈTRES A MERCURE; PAR M. CH.-ED. GUILLAUME, pag. 228—238.

ÉTUDE DU CHAMP MAGNÉTIQUE PRODUIT PAR UN ÉLECTRO-AIMANT DE FARADAY; PAR M. A. LEDUC, pag. 238—243. — W.-C. RONTGEN et J. SCHNEIDER. — Ueber Compressibilität und Oberflächenspannung von Flüssigkeiten (Sur la compressibilité et la tension superficielle de quelques liquides); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 165; 1886, pag. 244—245. Articolo firmato (pag. 245, lin. 8): « E. RIVIÈRE ». — G. WEIDMANN. — Ueber deu Zusammenhang zwischen elastischer und thermischer Nachwirkung des Glases (Relation entre les résidus d'élasticité et de dilatation dans le verre); *Wied. Ann.*: t. XXIX, p. 214; 1886, pag. 245—246. Articolo firmato (pag. 246, lin. 4): « E. RIVIÈRE ». — W.-E. AYRTON et J. PERRY. — The expansion of mercury between 0° and — 39° (Étude de la dilatation du mercure entre — 39°C. et 0°C.); *Philosophical Magazine*, 5° série, t. XXII, p. 325; 1886, pag. 246. Articolo firmato (lin. 23): « H. CREVAUX ». — W.-E. AYRTON et J. PERRY. — On the expansion produced by amalgamation (Dilatation produite par l'amalgamation); *Philosophical Magazine*, 5° série, t. XXII, p. 327; 1886, pag. 246—247. Articolo firmato (pag. 247, lin. 7): « H. » CREVAUX ». — TH. GRAY. — On a new standard sine-galvanometer (Nouvelle boussole des sinus); *Philosophical Magazine*, 5e série. t. XXII, p. 368; 1886, pag. 247—248. Articolo firmato (pag. 248, lin. 32): « H. CREVAUX ». — T.-C. MENDENHALL. — On the electrical resistance of soft carbon under pressure (Influence de la pression sur la résistance électrique du charbon doux); *Philosophical Magazine*, 5e série, t. XXII, p. 358; 1886. — H. TOMLINSON. — Note on the effect of stress and strain on the electrical resistance of carbon (Note relative à l'influence de la pression sur la résistance électrique du charbon); *Ibid.*, p. 442, pag. 249—250. Articolo firmato (pag. 250, lin. 23): « H. CREVAUX ». — H. TOMLINSON. — On certain sources of error in connection with experiments on tortional vibrations (Sources d'erreurs dans les expériences sur les vibrations de torsion). *Philosophical Magazine*, 5e série, t. XXI, t. 414; 1886, pag. 250—251. Articolo firmato (pag. 251, lin. 19): « H. CREVAUX ».

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, 6e série, t. VII, VIII et IX; 1886, pag. 251—260. — G.-A. HIRN. — Recherches expérimentales sur la limite de la vitesse que prend un gaz quand il passe d'un pression à une autre plus faible. T. VII, p. 289—349, pag. 251—252. — H. RIGHI. — Recherches expérimentales et théoriques sur la lumière polarisée réfléchie par le pole d'un aimant. T. VIII, p. 65—145, pag. 252—253. — BOUTET. — Étude expérimentale sur les meilleurs moyens de produire des sons purs et constants dans des tuyaux et spécialement sur l'influence de la matière, de la forme, du diamètre et de l'épaisseur des orifices sonores. T. IX, p. 406—422, pag. 253—255. — LANGLEY. — Sur les spectres invisibles. T. IX, p. 433—507, pag. 255—260. Articolo firmato (pag. 260, lin. 36): « B.-C. DAMIEN ».

—— JUIN 1887.

SUR UN UNITÉ DE TEMPS ABSOLUE, ÉTALONS ÉLECTRIQUES DE TEMPS ET CHRONOSCOPES DES VARIATIONS; PAR M. G. LIPPMANN, pag. 261—265.

MÉTHODE STROBOSCOPIQUE POUR COMPARER LES DURÉES DE VIBRATION DE DEUX DIAPASONS OU LES DURÉES D'OSCILLATION DE DEUX PENDULES; PAR M. G. LIPPMANN, pag. 266—269.

RECHERCHES CALORIMÉTRIQUES SUR LES CHALEURS SPÉCIFIQUES ET LES CHANGEMENTS D'ÉTAT AUX TEMPÉRATURES ÉLEVÉS; PAR M. G. PIONCHON, pag. 269—286,

DE L'INFLUENCE DU MAGNÉTISME SUR LES PHÉNOMÈNES CHIMIQUES; PAR M. PAUL JANET, pag. 286—288. — R. BUNSEN. — Zersetzung des Glases durch Kohlensäure enthaltende capillare Wasserschichten (Décomposition du verre par des couches d'eau capillaires chargées d'acide carbonique); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 249; 1886,

pag. 288. Articolo firmato (lin. 17): « E. Rivière ». — L. ZEHNDER. — Eine neue Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichtes leicht löslicher Substanzen (Nouvelle méthode pour la détermination du poids spécifique des substances très solubles); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 219; 1886, pag. 288. Articolo firmato (lin. 34): « E. Rivière ».

ANZEIGER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN WIEN (Bulletin de l' Académie impériale des Sciences de Vienne); 1886, pag. 289—297. — F. WACHTER. — Sur la différence de nature des électricités positive et négative, p. 5, pag. 289. — F. EXNER. — Sur l'origine et les lois de l'électricité atmosphérique, p. 33, pag. 289—290. — PICHLER. — De l'action des décharges d'électricité à haute tension sur les poussières flottant dans l'air, p. 77 et 113, pag. 290—291. — L. BOLTZMANN. — De l'action du magnétisme sur la décharge électrique dans des gaz raréfiés, p. 217, pag. 291—292. — VON ETTINGSHAUSEN. — De la mesure de l'action de Hall avec le galvanomètre différentiel, p. 219, pag. 292. — VON ETTINGSHAUSEN. — De la mesure de l'action de Hall avec le galvanomètre différentiel, p. 219, pag. 292. — VON ETTINGSHAUSEN et NERNST. — Sur le phénomènes de Hall, p. 173, pag. 292. — VON ETTINGSHAUSEN et NERNST. — Production d'une force électromotrice dans une plaque métallique traversée par un courant thermique et placée dans un champ magnétique, p. 114, pag. 292—293. — STERNBERG. — Recherches géométriques sur la rotation du plan de polarisation dans un champ magnétique, p, 143, pag. 293—294. — SCHILLING. — Détermination expérimentale du travail d'aimantation, p. 144, pag. 294. — F. EXNER. — Sur la photométrie du Soleil, pag. 294. — EXNER et CZERMAK. — De l'induction unipolaire, p. 154, pag. 294. — LIZNAR. — Sur la période de vingt-six jours des variations diurnes du magnétisme terrestre, p. 209, pag. 294—295. — OLZEWSKI. — P. 230, pag. 295. — LINNEMANN. — Austrium, nouveau corps simple, métallique, p. 87, pag. 295. — TUMLIRZ et LUGGIN. — Sur le moment du magnétisme rémanent du cristal de roche, p. 93, pag. 295—296. — STREINTZ. — De la polarisation galvanique de l'aluminium, p. 238, pag. 296. — OPPOLZER. — Sur l'emploi d'un appareil destiné à mesurer le nombre absolu de vibrations d'un dispason, p. 82, pag. 296—297. Articolo firmato (pag. 297, lin. 6): « E. Gripon ».

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 297—300. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. 6e série, t. X; avril 1887, pag. 297. — T. XI; mai 1887, pag. 297. — Philosophical Magazine. 5e série, t. XXIII; janvier 1887, pag. 297—299. — Wiedemann's Annalen. T. XXXI; n° 5, 1887, pag. 299—300.

JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Herausgegeben von L. Kronecker und K. Weierstrass. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Fortsetzung des von A. L. Crelle (1826 bis 1856) und C. W. Borchardt (1856 bis 1880) herausgegebenen Journals. Band. 101. Berlin, 1887. Druck und Verlag von Georg Reimer. In-4°

—— Heft. III. Ausgegeben den 1. Juni.

Ueber Strahlencongruenzen von gleichem Bündel und Feldgrade. (Von Herrn *Rudolf Sturm* in Münster i. W.), pag. 177—195.

Zur Theorie der positiven quadratischen Formen. (Von Herrn *Hermann Minkowski* in Bonn.), pag. 196—202.

Bemerkung zur Theorie der linearen Differentialgleichungen. (Von Herrn *L. W. Thomé* in Greifswald.), pag. 203—208.

Note on the Theory of Linear Differential Equations. (By Professor *A. Cayley* at Cambridge.), pag. 209—213.

Bemerkungen über eine Gattung vielfacher Integrale. (Von Herrn *R. Lipschitz* in Bonn.) Auszug eines an Herrn *L. Kronecker* gerichteten Schreibens, pag. 214—226.

Ueber eine specielle Function, welche bei einer bestimmten linearen Transformation ihres Arguments unverändert bleibt. (Von Herrn *F. Schottky* in Zürich.), pag. 227—272.

JOURNAL (AMERICAN) OF MATHEMATICS. — AMERICAN Journal of Mathematics. SIMON NEWCOMB, Editor. THOMAS CRAIG, Associate Editor. PUBLISHED UNDER THE AUSPICES OF THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. VOLUME IX. *Baltimore: Publication Agency the Johns Hopkins University* AGENTS: B. WESTERMANN & Co., *New York*. D. VAN NOSTRAND, *New York*. E. STEIGER & Co., *New York*. JANSEN, MCCLURG & Co., *Chicago*, CUSHINGS & BAILEY, *Baltimore*, CUPPLES, UPHAM & Co., *Boston*, TRÜBNER & Co., *London*, A. HERMANN, *Paris*. GAUTHIER-VILLARS, *Paris*. MAYER & MÜLLER, *Berlin*. ULRICO HOEPLI, *Milan*. KARL J. TRUBNER, *Strassburg*. 1887. In 4.°

—— NUMBER 4. JUNE 1887.

Lectures on the Theory of Reciprocants. BY PROFESSOR SYLVESTER, F.R.S., *Savilian Professor of Geometry in the University of Oxford*. [Reported by JAMES HAMMOND, M.A.], pag. 297—352.

Sur une Classe de Nombres remarquables. PAR MAURICE D'OCAGNE, *Ingénieur des Ponts et Chaussées, à Rochefort-s.-Mer, France*, pag. 353—380.

Extraits de deux Lettres addressées à M. Craig. PAR M. HERMITE, pag. 381—388.

Two Proofs of Cauchy's Theorem. BY F. FRANKLIN, pag. 389—390.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLPH FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. B. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu Göttingen und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XXIX. Band. LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1887. In 8.°

—— 3 Heft.

I. Tafeln der eindeutig umkehrbaren Functionen zweier Variabeln auf den einfachsten Zahlengebieten. Von ERNST SCHRÖDER in Karlsruhe, pag. 299—317.

Ueber biquadratische Gleichungen. Von PAUL GORDAN in Erlangen, pag. 318—326.

Ueber die Transformation der algebraischen Gleichungen durch Covarianten. (Auszug aus einem Briefe an Hrn. Gordan in Erlangen.) Von FRANCESCO BRIOSCHI in Mailand, pag. 327—330.

Ueber die Zurückführung der Cayley'schen Operation Ω auf gewöhnliche Polar-Operationen. Von ALFREDO CAPELLI in Neapel, pag. 331—338.

Ueber die totalen algebraischen Differentialausdrücke. Von M. NOETHER in Erlangen, pag. 339—381.

Ueber einen Beweis der Zeuthen'schen Verallgemeinerung des Satzes von der Erhaltung des Geschlechts. Von Wilhelm Weiss, z. Z. in Erlangen, pag. 382—385.
Ueber hyperelliptische Curven. Von Karl Bobek in Prag, pag. 386—412.
Ueber trinomische Gleichungen. Von P. Nekrassoff in Moskau, pag. 413—430.

MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN. — MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. — BERLIN, 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — IN COMMISSION BEI GEORG REIMER. In 4.°

—— HEFT VI. JUNI 1887.

18. Neue Untersuchungen über den Durchmesser der Sonne. Von A. Auwers. (Vorgetragen am 9. Juni: — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXVIII]: — ausgegeben am 16. Juni.), pag. 187—224.
19. Über einen Einfluss des ultravioletten Lichts auf die elektrische Entladung Von Prof. H. Hertz in Karlsruhe. (Vorgelegt von Hrn. von Helmholtz am 9. Juni; — gedruckt im Bericht von gleichen Tage [St. XXVIII]; — ausgegeben am 16. Juni.), pag. 225—228.
20. Die Entwickelung der Lichtemission glühender fester Körper. Von Prof. H. F. Weber in Zürich. (Vorgelegt von Hrn. von Helmholtz am 9. Juni; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXVIII]; — ausgegeben am 16. Juni.), pag. 229—242.
21. Über die specifische Drehung optisch activer Substanzen in sehr verdünnten Lösungen. Von Dr. Richard Pribram Professor der Chemie an der Universität Czernowitz. (Vorgelegt von Hrn. Landolt am 9. Juni; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXVIII]; — ausgegeben am 16. Juni.), pag. 243—252.
25. Reden, gehalten bei der Aufnahme des Hrn. K. Klein in die Akademie Leibniz-Sitzung am 30. Juni 1887. (Gedruckt im Bericht von 30. Juni [St. XXXIII]; ausgegeben am 7. Juli.), pag. 285—287.

MATHESIS. — MATHESIS RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE PUBLIÉ PAR P. MANSION, ECC. ET J. NEUBERG, ECC. AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS PROFESSEURS BELGES ET ÉTRANGERS. TOME SEPTIÈME. ANNÉE 1887. GAND AD. HOSTE, EDITEUR RUE DES CHAMPS, 49 PARIS GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE QUAI DES AUGUSTINS, 55, IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, AD. HOSTE, SUCCESSEUR. 1887. In 8.°

—— MAI 1887.

SUR LES POINTS COMPLÉMENTAIRES; par M. Ém. Vigarié, élève de l'École des Mines (Paris). (Fin; voir *Mathesis*, t. VII, pp. 6, 57 et 84.), pag. 105—110.
SUR LES TRANSFORMATIONS BIRATIONNELLES QUADRATIQUES (Voir N. C. M., 1875, I, p. 54), pag. 110—114.
BIOGRAPHIE ET BIBLIOGRAPHIE. — Supplément à *Mathesis*, pag. 114—116. Articolo firmato (lin. 24): « (P. M. » et J. N.) » — Chrétien Henri Nagel, pag. 114—116. — 1. *Manuel de Géométrie*. Seize éditions, dont la première date de 1833; traductions en italien et en hongrois, pag. 114. — *Exercices de Géométrie analytique et de Géométrie supérieure*, à l'usage des candidats aux écoles polytechnique et normale et à l'agrégation, par J. Koebler. Première partie: Géométrie plane, Paris, Gauthier-Villars, 1886. Un volume in-8° de VI—347 pages. Prix: 9 fr., pag. 115—116. Articolo firmato (pag. 116, lin. 14): « (J. N.) »
×NOTES MATHÉMATIQUES, pag. 116—117.
CENTRE ISOLOGIQUE DU TRIANGLE, pag. 117. Articolo firmato (lin. ultima): « (J. N.) »
SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 118—125. — Question 142. Voir *Mathesis*, t. II, p. 120.) (Van de Berg.), pag. 118—119. — Question 324. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 94.) (J. Neuberg.), pag. 120. — ×Question 371. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 200.) (E. Catalan.), pag. 120—121. — ×Question 471. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215.) (Gillet et Deprez.), pag. 121—122. — ×Question 479. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 239.) (J. Neuberg.), pag. 122—123. — ×Question 537. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 216.) (E. Catalan.), pag. 123—124. — ×Question 547. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 280.) (Schwartz.), pag. 124—125.
QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 125—126. — 319. (Sarkas.), 320. (Mandart.), pag. 125, 321. (Mandart.), pag. 125—126, 322. (Mandart.), 323. (Meurice.), pag. 126.
QUESTIONS PROPOSÉES — 569. (Gob.), ×570. (Cl. Thiry), ×571. (E. Catalan.), 572. (Jerabek.), pag. 126.
SUR LA RECTIFICATION DE QUELQUES COURBES REMARQUABLES. par M. G. de Longchamps, professeur au Lycée Charlemagne, pag. 127—128. (*A continuer*).

—— JUIN 1887.

INTERPRÉTATION GÉOMÉTRIQUE DE LA TRANSFORMATION BIRATIONNELLE QUADRATIQUE; par M. Cl. Servais, répétiteur à l'université de Gand, pag. 129—134.
×SPHÈRE DE S. ROBERTS, pag. 134—135. Articolo firmato (pag. 135, lin. 14): « (J. N.) »
QUESTIONS DE LICENCE; par M. H. Brocard. (Suite; voir *Mathesis*, t. VI, p. 250.), pag. 135—136.
THÉORÈMES SUR LA PARABOLE; par C. Bergmans, professeur à l'Athénée royal de Gand. (Suite; voir *Mathesis*, t. V, p. 71, 95, 175; t. VI, p. 169.), pag. 136—138.
×APPLICATIONS DE LA TRANSFORMATION PAR RAYONS VECTEURS RÉCIPROQUES, pag. 138.
SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 139—147. — Question(338 Voir *Mathesis*, t. IV, p. 159.) (Barbarin., pag. 139—141. — Question 392. (Voir *Mathesis*, t. IV; p. 247.) (J. Neuberg.), pag. 141—143. — ×Question 536. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 216.). (Verniory.), pag. 143—144. — ×Question 538. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 240.). ((E. Catalan.), pag. 144. — ×Question 550. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 280.), pag. 145—146. — ×Question 560.. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 56.) (de Rocquigny.), pag. 146—147.
QUESTIONS D'EXAMEN. — 324. (J. N.), 325. (E. Catalan.), pag. 147.
QUESTIONS PROPOSÉES. — ×573. (E. Lemoine.), ×574. (E. Catalan.), 575. (E. Dewulf.), pag. 148.
LES COORDONNÉES CYCLIQUES; par M. Maurice d'Ocagne, ingénieur des ponts et chaussées, pag. 148—152.

MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI. VOLUME XVI. — ANNO 1887. ROMA TIPOGRAFIA EREDI BOTTA 1887. In 4.°

—— *Maggio* 1887.

PROTUBERANZE SOLARI OSSERVATE NEL REGIO OSSERVATORIO DI PALERMO nell' anno 1886. Nota di A. RICCO', pag. 65—79.

LATITUDINI ELIOGRAFICHE E FREQUENZA DEI GRUPPI DI FACOLE BRILLANTI durante il sessennio 1881—1886. Nota di A. MASCARI assistente nel Regio Osservatorio di Palermo, pag. 80—85.

—— *Giugno* 1887.

MACCHIE A FACOLE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 2° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 87—90.

OSSERVAZIONI SPETTROSCOPICHE SOLARI FATTE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 2° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 91—92.

HENRY DRAPER MEMORIAL FIRST ANNUAL REPORT OF THE PHOTOGRAPHIC STUDY OF STELLAR SPECTRA (Harward College Observatory), pag. 93—98. Articolo che ha (pag. 98, ultime tre linee) le seguenti data e firma: « Cambridge, Mass., U. S. A., March 1, 1887. EDWARD C. PICKERING, *Director of Harvard College Observatory.* »

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY C. TAYLOR, D. D., MASTER OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, AND J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XVII. MACMILLAN AND CO. London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & CO. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FORSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1887. In 8°

—— No. CXCIII.] [May, 1887.

ON THE TRANSFORMATION AND DEVELOPMENTS OF THE TWELVE ELLIPTIC FUNCTIONS AND THE FOUR ZETA FUNCTIONS, By *J. W. L. Glaisher*, pag. 1—16.

—— No. CXCIV.] [June, 1887.

ON THE TRANSFORMATION AND DEVELOPMENTS OF THE TWELVE ELLIPTIC FUNCTIONS AND THE FOUR ZETA FUNCTIONS. By *J. W. L. Glaisher*, pag. 17—18.

SYSTEM OF EQUATIONS FOR THREE CIRCLES WHICH CUT EACH OTHER AT GIVEN ANGLES. By Prof. *Cayley*, pag. 18—21.

NOTE ON THE LEGENDRIAN COEFFICIENTS OF THE SECOND KIND. By Prof. *Cayley*, pag. 21—23.

THE TRANSFORMATION OF MULTIPLE SURFACE INTEGRALS INTO MULTIPLE LINE INTEGRALS. By *J. Larmor*, pag. 23—30.

ON THE ORDER OF PROOF OF THE PRINCIPAL EQUATIONS OF SPHERICAL TRIGONOMETRY. By *M. Jenkins*, *M.A.*, pag. 30—32.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *FROM NOVEMBER* 1886 *TO NOVEMBER* 1887 VOL. XLVII. Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1887. In 8.°

—— No. 7. MAY 1887.

On the Images formed by Reflecting Mirrors, and their Aberration. By the Hon. Lord McLaren, pag. 395—412.

On some Nebulæ hitherto suspected of Variability or Proper Motion. By J. L. E. Dreyer, Ph.D., pag. 412—421.

Note on the Effect of Refraction in Stellar Photography. By J. L. E. Dreyer. Ph.D., pag. 421—422.

The Right Ascensions of certain Stars within Ten Degrees of the Pole. Reduced from Observations by F. G. W. Struve. By Henry Lefavour. (*Communicated by Prof T. H. Saffard.*), pag. 423—426.

On the Probable Errors of Transit-observing. By W. H. Finlay, M.A., pag. 427—429.

Notes on a MS. Eclipse Volume. By the Rev. S. J. Johnson, M.A., pag. 430.

Observations of Saturn and δ Geminorum, Jan.-Feb., 1887. By John Tebbutt, pag. 431.

Occultation of α Tauri. 1887, March 2. By G. L. Tupman, pag. 432.

Sextant Observations of Comet a, 1887, *on board the "ship British Merchant."* By Captain E. J. Molony. (*Communicated by Captain H. Toynbee.*), pag. 432—433.

On the Inclinations of Cometary Orbits. By W. H. S. Monck, pag. 433—434.

On the Orbit of Comet II. 1883. By Robert Bryant, B.A., B.Sc., pag. 434—437.

The Orbits of Comets Fabry and Barnard-Hartwig. By J. Morrison, M.D., Ph.D., Assistant on the American Ephemeris, and Professor of Chemistry in the National University, Washington, pag. 437—438.

Ephemerides of the Satellites of Mars during the Oppositions of 1888 *and* 1890. By J. Morrison, M.D., M.A., Ph.D., Assistant on the American Ephemeris, and Professor of Chemistry, National University, Washington, pag. 439—442.

—— No. 8. JUNE 10, 1887.

Proposed Index to Observations of Variable Stars. By Professor Edward C. Pickering, pag. 443—444.

On the Parallax of 61_1 *and* 61_2 Cygni *as obtained by the aid of Photography.* By Professor C. Pritchard, D.D., F.R.S., pag. 444—446.

A Comparison of the Star-Places of the Argentine General Catalogue for 1875 *with those of the Cape Catalogue for* 1880, *and with those of other Southern Star Catalogues.* By A. M. W. Downing, M.A., pag. 446—454.

A Catalogue of 480 *Stars to be used as Fundamental Stars for Observations of Zones between* 20° *and* 80° *South Declination.* By Prof. A. Auwers, pag 455—473.

Measures of Southern Double Stars, made at the Observatory, Sydney, New South Wales. (*Communicated by H. C. Russell, B.A., F.R.S.*), pag. 473—477.

Observations of the Companion of Sirius made at the Dearborn Observatory, Chicago, U.S.A. By Prof. G. W. Hough, Director. (*Communicated by the Secretaries*), pag. 478.

On the Orbit of Σ 1757. By J. E. Gore, pag. 478—480.

On the Formulæ for Correcting Approximate Elements of the Orbits of Binary Stars. By A. Marth, pag. 480—494.

Observations of Nova Cygni, of some of the Planets, and of Comet Barnard, made at Mr. Wigglesworth's Observatory with the 15·5-inch Cooke Equatorial. By J. G. Lohse, pag. 494—498.
The Solar Corona, as shown in Photographs taken during Total Eclipses. By W. H. Wesley. (*Communicated by the Secretaries*), pag. 499—510.
Physical Observations of Saturn in 1887. By Thomas Gwyn Elger, pag. 511—515.
On an old Engraving of Jupiter. By Captain W. Noble, pag. 515—517.
On Prof. G. W. Hill's Paper on Delaunay's Method. By Edmund Neison, pag. 517—518
Note on the Performance of the Westminster Clock. By Thomas Buckney, pag. 519—520.
Note on the Orbit of Comet Boss (1883 *II*) By Lieut.-General J. F. Tennant, R.E., F.R.S., pag. 520.

NACHRICHTEN. — Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen. Aus dem Jahre 1887. Göttingen, Dieterichsche Verlags-Buchhandlung. 1887. In 8° gr.

—— 4. Mai. — *N.°* 7. 1887.

Zwei Fundamentalversuche zur Lehre von der Pyroëlektricität. Von Eduard Riecke, pag. 151—175.

—— 11. Mai. — *N.°* 8. 1887.

Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften. Sitzung am 10. Juli 1886. Theorie des Lichtes für bewegte Medien. Von W. Voigt, pag. 177—238.

NATURFORSCHER (Der). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Gegründet von Dr. Wilhelm Sklarek. Herausgegeben von Dr. Otto Schumann, Privatdocent der Physik an der Universität Tübingen, Zwanzigster Jahrgang. Verlag der H. Laupp'schen Buchhändlung in Tübingen. Druck von H. Laupp jr. 1887. In-4.°

—— No. 19. — 7. Mai 1887.

Technik: Die Ballistik der gezogenen Gewehre (Cranz, Theoretische Studien zur Ballistik der gezogenen Gewehre. Hannover, Hellwing'sche Verlagsbuchhandlung.), pag. 165—166.
Meteorologie: Die Maximalzone des Niederschlags am Nordabhang der Bayerischen Alpen (Meteorologische Zeitschrift, 1887, II.), pag 166—167.
Physik: Beobachtungen über Phosphoreszenz (Sitz. Ber. der k. b. Akad. der Wiss. 1886, 283.), pag. 169 — Untersuchungen über den Einfluss der Temperatur auf die Kapillaritätskonstanten einiger Flüssigkeiten (Wied. Ann. 30, 545.), peg. 169—170.
Astronomie, pag. 170—171. — Grosser Südcomet 1887 Januar, pag. 170. Articolo firmato (pag. 170, col 2, lin. 16): « Ktz. » — Ueber die physische Libration des Mondes (Astr. Nachr.) Ktz., pag. 170—171. — Neue Planeten, psg. 171. Articolo firmato (col. 2, lin. 18): « Ktz. »

—— No. 20. — 14. Mai 1887.

Meteorologie: Ueber Gewitter und Gewitterbeobachtung n (Annalen der Hydrographie 1887, I. II.), pag. 175—176.
Physik: Ueber die Eigenschaften elektrisierter Flüssigkeitsstrahlen und verwandte Erscheinungen (Verein für Naturwissenschaft zu Braunschweig. IV. Jahresbericht.), pag. 177—178.
Technik: Die Elektrizitätssammler — Neues Element — Elektrische Bahnen — Der Siemens'sche Schmelzofen, pag. 178—179. Articolo firmato (pag. 179, col. 2, lin. 38): « G. van Muyden. »

—— No. 21. — 21. Mai 1887.

Meteorologie: Periodische Schwankungen der Atmosphäre zwischen beiden Halbkugeln der Erde (Meteorologische Zeitschrift 1887, I.), pag. 184—185.
Physik: Wirkung eines Magneten auf den Ausfluss des Quecksilbers (Archives des sciences physiques et naturelles, t. 17, Nr. 3.), pag. 186.
Astronomie: Totale Sonnenfinsternis 1887 August 19, pag. 186—187. Articolo firmato (pag. 187, col. 1, lin. 40): « Ktz. » — Komet 1886 Finlay, pag. 1 7. Articolo firmato (col. 2, lin. 15): « Ktz. » — Neue Kometen, pag. 187. Articolo firmato (col. 2, lin. 35): « Ktz. »
Litterarisches, pag. 187—188. — *Geistbeck, Michael, Dr. Der Weltverkehr. Telegraphie und Post, Eisenbahnen und Schiffahrt in ihrer Entwicklung dargestellt. Mit* 123 *Abbildungen und* 33 *Karten. Freiburg i. B. Herder'sche Verlagsbuchhandlung.* 1887. 8.° *p.* 195, pag. 188. Articolo firmato (col. 2, lin. ultima): « Sch. »

—— No. 22. — 28. Mai 1887.

Physik; Ueber die Erregung einer elektromotorischen Kraft durch das Licht und eine Nachwirkung desselben im Selen (Wied. Ann. 31, 101.), pag. 192—194.
Astronomie: Himmelserscheinungen im Monat Juni, pag 196.

—— No. 23. — 4. Juni 1887.

Forstwissenschaft: Ueber die Entwaldung der Vereinigten Staaten Nordamerikas, pag. 203—204.
Physik: Ueber Elektrisierung der Gase durch glühende Körper (Wied. Ann. 31, 109.), pag. 207.

—— No. 24. — 11. Juni 1887.

Physik: Spektroskopische Untersuchung über die Phosphoreszenz des strahlenden Materie. I., pag. 211—213. — Ueber den Wert der neuen apochromatischen Linsen (Nature 1887, p. 467.), pag. 213. — Die Synthese des Orcins aus Acetondikarbonsäureäther, 213—214.
Meteorologie: Die Höhe der Wolken im Sommer zu Upsala (Meteorologische Zeitschrift von Hann und Koppen, 1887, III.) — Ueber einige Wirkungen der Blitzschläge (Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. XXII, 95.), pag. 215.
Litterarisches. — *Sasse, Ernst. Die Erhaltung der Empfindungsenergie. Berlin* 1887. *Verlag von Eugen Grosser.* 8°. *p.* 28, pag. 216.

—— No. 25. — 18. Juni 1887.

Physik: Spektroskopische Untersuchung über die Phosphoreszenz der strahlenden Materie II. (Nature 1887, Nr. 905 und 906.), pag. 217—219.
Meteorologie: Zur Frage nach dem Ursprunge der Wolkenelektrizität (Siehe auch Naturf. 18. p. 233.) (Sep.-Abdr. aus den 4. Jahresbericht des Vereins für Naturw. zu Braunschweig.), pag. 219—220.
Deutsche Naturforscherversammlung, pag. 224.

—— No. 26. — 25. Juni 1887.

Physik, pag. 229—231. — Die Färbungen des Sonnenlichts (Nature, vol. 35, p. 498.), pag. 229—230. — Neue Beziehungen zwischen Licht und Elektrizität (Rendiconti vol. III, fasc. 3), pag. 230—231.

Astronomie: Himmelserscheinungen im Monat Juli, pag. 234—235. Articolo firmato (pag. 235, col. 1, lin. 47): « Hm. »

LITTERARISCHES, pag. 235—237. — *Gerland, Ernst, Dr. Die Anwendung der Elektrizität bei registrirenden Apparaten. Mit 119 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig.* 1887. *A. Hartlebens Verlag. Elektrotechnische Bibliothek Bd.* 36. *p.* 255, pag. 237. Articolo firmato (pag. 237, col. 2, lin. 21): « Sch. » — *Hoh, Theodor, Dr. Elektrizität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte. Wien, Pest, Leipzig* 1887. *A. Hartlebens Verlag. Elektrotechnische Bibliothek. Bd.* 37. *p.* 264, pag. 237. Articolo firmato (col. 2, lin. 44): « Sch. »

PERIODICO DI MATEMATICA — PERIODICO DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DIRETTO DA DAVIDE BESSO PROF. DI MATEMATICA NEL R. ISTITUTO TECNICO DI ROMA. — AURELIO LUGLI PROFESSORE DI MATEMATICA NELLA R. SCUOLA TECNICA *PIETRO METASTASIO* IN ROMA. — ANNO I. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, N. 3. 1887. In 8.°

—— MAGGIO-GIUGNO 1887.

TRASVERSALI NEL TRIANGOLO, pag. 65—71. Articolo firmato (pag. 71, lin. 24): « GIUSEPPE PESCI ».

TEOREMA PROPOSTO (G. GIULIANI.), pag. 71.

SULLA RICERCA DELLE RADICI COMMENSURABILI D'UN' EQUAZIONE ALGEBRICA, pag. 72—74. Articolo firmato (pag. 74, lin. ultima): « V. MURER. »

LEMMI PER LA MISURA DELLA CIRCONFERENZA E DELL' AREA DEL CIRCOLO, pag. 75—77. Articolo firmato (pag. 77, lin. 18): « Prof. FRANCESCO GIUDICE. »

DIMOSTRAZIONI DI TEOREMI ENUNCIATI A PAG. 59. (A LUGLI.), pag. 77—79.

RIVISTA BIBLIOGRAFICA — Prof. RAJOLA PESCARINI. — *Elementi di Aritmetica generale ed algebra.* Napoli, Morano editore, 1884. — L. 4. — *Rapporti esatti ed approssimati e teoria delle proporzioni* ad uso delle Scuole Secondarie. — Napoli, Morano editore—1886. — L. 1,50, pag. 79—95. Articolo firmato (pag. 95, lin. ultima): « M. GREMIGNI. »

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL. D. F R. S. M. R I. A. F. C. S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL. D. F. R. S &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F. L. S. F. R. A. S. F. C. S. VOL. XXIII. — FIFTH SERIES. JANUARY-JUNE 1887. LONDON: TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET; SOLD BY LONGMANS, GREEN, AND CO.; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL, AND CO.; AND WHITTAKER AN CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND T. AND T. CLARCK EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW; — HODGES, FOSTER, AND CO.; DUBLIN; — PUTNAM, NEW YORK; — VEUVE J. BOUVEAU, PARIS; — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— MAY 1887. No. 144.

XLVI. *On Delicate Thermometers By* SPENCER UMFREVILLE PICKERING, *M.A., Professor of Chemistry at Bedford College.* Communicated by the Physical Society: read April 23, 1887, pag. 401—405.

XLVII. *On the Effect of Pressure on Thermometers. By* SPENCER UMFREVILLE PICKERING, *M.A., Professor of Chemistry at Bedford Colle e.* Communicated by the Physical Society: read April 23, 1887, pag. 406—411.

XLVIII. *On the Determination of Coefficients of Mutual Inductioa by means of the Ballistic Galvanometer and Earth-Inductor. By* R. H. M. BOSANQUET. Communicated by the Physical Society: read February 26, 1887, pag. 412—420.

XLIX. *The Effects Percussions and Annealing on the Magnetic Moments of Steel Magnets. By* WILLIAM BROWN, *Thomson Experimental Scholar, Physical Laboratory, University of Glasgow.* PART. II. Communicated by Sir William Thomson, pag. 420—432.

L. *The Assumptions required for the Proof of* Avogadro's *Law. By* Professor TAIT. Communicated by the Author, pag. 433—434.

LII. *On the Stability of Steady and of Periodic Fluid Motion, By Sir* WILLIAM THOMSON. Communicated by the Author, having been read before the Royal Society of Edinburgh on April 18, 1887, pag. 459—464.

LIII. *Notices respecting New Books. A. Treatise on Algebra. By* Profs. OLIVER, WAIT, *and* JONES. (Ithaca, N. Y.: Dudley Fineh, 1888; pp. viii + 442), pag. 465—468.

LV. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 468—472. — APPARATUS FOR THE CONDENSATION OF SMOKE BY STATICAL ELECTRICITY. BY H. AMAURY, pag. 471. — THE HEATING OF THE GLASS OF CONDENSERS BY INTERMITTENT ELECTRIFICATION. BY J. BORGMANN, pag. 472.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften 22. Jahrgang, 1887. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1887. In 8.°

—— No. 5. Mai 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 65—74. — Physik, pag. 66—68. — Elektricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 68. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 70—71. — Berg- und Hüttenwesen, Mineralogie, Geologie, pag. 71—72. — Baukunst, pag. 73. — Allgemeines, pag. 73—74.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 74—76. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 6. pag. 74. — Archiv der Mathematik und Physik. 2. Reihe. 5. Theil. 2. Heft, pag. 74. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1887. No. 18. 19. 20. 21, pag. 74—75. — Der Civilingenieur. 1887. 3. Heft, pag. 75. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. Mai, pag. 75. — Stahl und Eisen. 1887. Mai, pag. 75—76. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887. April, pag. 76. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1887. April, pag. 76. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. 1887. 3. Heft, pag. 76.

—— No. 6. Juni 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 81—82. — Physik, pag. 82—83. — Electricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 83—84 — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 86—87. — Berg- und Hüttenwesen, Mineralogie, Geologie, pag. 87—88. — Baukunst, pag. 88—89. — Allgemeines, pag. 89—90.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 90—92. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 7, pag. 90. — — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1887. No. 22. 23. 24. 25, pag. 90. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. Juni, pag. 90—91. — Mathematische Annalen. 29. Bd. 3. Heft, pag. 91. — Stahl und Eisen. 1887. Juni, pag. 91—92. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1887. Mai, pag. 92.

PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. VOL. XLII. LONDON HARRISON AND SONS, ST. MARTIN'S LANE, Printers in Ordinary to Her Majesty. MDCCCLXXXVII. In 8°

—— No. 253.

March 3, 1887, pag. 145—163.

III. "On the Limiting Distance of Speech by Telephone." By WILLIAM HENRY PREECE, F.R.S. Received February 17, 1887, pag. 152—163.

March 10, 1887, pag. 164—173.

I. "Note on Induction Coils or 'Transformers.'" By JOHN HOPKINSON, M.A., D.Sc. F.R.S. Received February 17, 1887, pag. 164—167.

II. "Note on the Theory of the Alternate Current Dynamo." By JOHN HOPKINSON, M.A., D.Sc., F.R.S. Received February 17, 1887, pag. 167—170.

III. "Transmission of Sunlight through the Earth's Atmosphere." By Captain W. DE W. ABNEY, R.E., F.R.S. Received February 17, 1887. (Abstract.), pag. 170—173.

March 17, 1887, pag. 174—188.

I. "A Coal-dust Explosion." By W. GALLOWAY. Communicated by R. H. SCOTT, M.A., F.R.S. Received February 17, 1887. (Abstract.), pag. 174—176.

II. "Second Note on the Geometrical Construction of the Cell of the Honey Bee ('Roy. Soc. Proc.,' vol. 39, p. 253, and vol. 41, p. 442)." By Professor H. HENNESSY, F.R.S. Received February 21, 1887, pag. 176—177.

IV. "On the Total Solar Eclipse of August 29, 1886 (Preliminary Account)." By ARTHUR SCHUSTER, Ph.D., F.R.S., Professor of Applied Mathematics in Owens College, Manchester. Received March 3, 1887, pag. 180—183.

March 24, 1887, pag. 189—211.

I. "Preliminary Note on the 'Radio micrometer.' a New Instrument for Measuring the Most Feeble Radiation." By C. V. BOYS, Demonstrator of Physics at the Science Schools, South Kensington. Communicated by Professor A. W. RÜCKER, F.R.S. Received February 24, 1887, pag. 189—192 Note added March 23, 1887, pag. 192—193.

II. "Note to a Memoir on the Theory of Mathematical Form ('Phil Trans.' 1886 (vol. 177), p. 1)." By A. B. KEMPE, M.A., F.R.S. Received February 26, 1887, pag. 193—196.

III. "On Ellipsoidal Current Sheets." By HORACE LAMB, M.A., F.R.S., Professor of Pure Methamatics in the Owens College, Victoria University, Manchester. Received March 2, 1887. (Abstract.), pag. 196—200.

IV. "On the Magnetisation of Iron in Strong Fields," By Professor J. A. EWING, B.Sc., F.R.S.E. University College, Dundee, and Ms. WILLIAM LOW. Communicated by Sir W. THOMSON, Knt., LL.D., F.R.S. Received March 2, 1887. (PLATE 2.), pag. 200—211.

March 31, 1887, pag. 212—267.

I. "Note on the Development of Voltaic Electricity by Atmospheric Oxidation." By C. R. ALDER WRIGHT, D. Sc., F.R.S., Lecturer on Chemistry and Physic, and C. THOMSSON, F.C.S., Demonstrator of Chemistry, in St. Mary's Hospital Medical School. Received March 10, 1887, pag. 212—216.

II. "Clausius's Formula for te Change of State from Liquid to Gas applied to Messr. Ramsay and Young's Observations on Alcohol." By GEO. FRAS. FITZGERALD. M.A., F.T.C.D., F.R.S., Erasmus Smith's Professor of Natural and Experimental Philosophy in the University of Dublin. Received March 14, 1887, pag. 216—224.

III. "The influence of Stress and Strain on the Physical Properties of Matter. Part III. Magnetic Induction." By HERBERT TOMLINSON, B.A. Communicated by Professor W. GRYLLS ADAMS, M.A., F.R.S. Received March 17, 1887, pag. 224—230.

"On the Effect of Polish on the Reflexion of Light from the Surface of Iceland Spar." By C. SPURGE, B.A., St. Catherine's College, Cambridge. Communicated by R. T. GLAZEBROOK, M.A., F.R.S. Received November 18, — Read December 16, 1886. Revised March 3, 1887, pag. 242—267.

QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS. — THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS, EDITED BY N. M. FERRERS, D. D., F.R.S., MASTER OF GONVILLE AND CAIUS COLLEGE, CAMBRIDGE: A. CAYLEY, M.A., F.R.S., SADLERIAN PROFESSER OF PURE MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE: J. W. L. GLAISHER, M. A., F. R. S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE AND A. R. FORSYTH, M. A., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XXII. LONDON: LONGMANS AND CO., *PATERNOSTER ROW*, 1887. In 8°

—— No. 87. — June, 1887.

THE THEORY OF THE SINGULAR SOLUTIONS OF INTEGRABLE DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER (continued). By W. P. WORKMAN, pag. 193—198. (*To be continued.*)

NOTE ON A SISTEM OF CUBIC CURVES. By Sir A. S. HART, LL.D., pag. 199.

ON ABEL'S THEOREM, By A. C. DIXON, B.A., Scholar of Trinity College, Cambridge, pag. 200—204.

ON THE MOTION OF TWO SPHERES IN FLUID AND ALLIED PROBLEMS. By R. A. HERMAN, M.A., Fellow of Trinity College, Cambridge, pag. 204—262.

MOTION OF COMPOUND BODIES THROUGH LIQUID. By the Rev. H. J. SHARPE, M.A., late Fellow of St. John's College, Cambridge, pag. 262—268.

ON A PHYSICAL PROPERTY OF A CERTAIN GENERATOR OF THE WAVE-SURFACE OF A BIAXIS CRISTAL. By WILLIAM WALTON, pag. 268—270.

SECOND ADDENDUM ON THE RELATIONS OF CERTAIN SYMBOLS. By Sir JAMES COCKLE, M.A., F.R.S., pag. 270.

ON MULTIPLE ALGEBRA. By Prof. CAYLEY, pag. 270—288.

RENDICONTI. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. — RENDICONTI. SERIE II. VOLUME XX. ULRICO HOEPLI librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. MILANO, Galleria De-Cristoforis 59—62. — NAPOLI, Piazza dei Martiri, 59. — PISA. Lung'Arno Regio, 9. 1887. In 8.°

—— FASC. X. Adunanza Ordinaria del 12 Maggio 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 364—380.

ANALISI MATEMATICA. — *Sulla trasformazione delle equazioni algebriche.* Nota del M. E. prof. F. BRIOSCHI, pag. 365—370.

GEOMETRIA. — *Sulle trasformazioni piane multiple di ordine minime.* Nota del S. C. prof. G. JUNG, pag. 370—376.

ANALISI MATEMATICA. — *Sull' inversione degli integrali definiti.* Nota di S. PINCHERLE. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente.), pag. 376—380.

OSSERV. METEOROL. FATTE NELLA R. SPECOLA DI BREBA (Alt. 147^{m}, 11). APRILE 1887 Tempo medio di Milano, pag. 381—383.

—— FASC. XIII. Adunanza Ordinaria del 16 Giugno 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 463—481.

ANALISI MATEMATICA. — *Sulle funzioni sferiche d' una variabile.* Nota del M. E. prof. E. BELTRAMI, pag. 469—478.

OSSERV. METEOROL. FATTE NELLA R. SPECOLA DI BREBA (Alt. 147^{m}, 11). MAGGIO 1887 Tempo medio di Milano, pag. 482—484.

RENDICONTO. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETA' REALE DI NAPOLI) ANNO XXVI. NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MAT. DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1887. In 4.°

—— *Fascicolo* 5° — *Maggio* 1887.

Sul riscaldamento delle punte metalliche nell'atto di scaricare l'elettricità; NOTA *del Prof.* E. Semmola. (Adunanza del dì 9 Maggio 1887), pag. 63—66.

Riassunti decadici e mensili delle osservazioni meteoriche fatte nel R. Osservatorio di Capodimonte nell'anno 1886; NOTA *del Socio Ordinario* A. De Gasparis. (Adunanza del dì 9 Maggio 1887), pag. 66—69.

Se l'elettricità contribuisca al congelamento dell'acqua che divien grandine; NOTA *del Socio Ordinario* G. Govi. (Adunanza del dì 7 Maggio 1887), pag. 73—79.

Come cadendo la pioggia sul luogo delle osservazioni si possa avere elettricità negativa; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del 9 Maggio 1887), pag. 88—90.

—— *Fascicolo* 6° — *Giugno* 1887.

Processo verbale dell'adunanza del dì 14 Maggio 1887. *Presidenza del Signor* G. Battaglini, pag. 95.

Sulla posizione dell'asse centrale dei momenti delle quantità di moto in un sistema materiale rigido animato di moto sferico; *per l'Ing.* Giulio Emery. (Adunanza del dì 14 Maggio 1887), pag. 97—100.

RELAZIONE *su un lavoro presentato dal Prof.* Guido Grassi. (Adunanza del dì 11 Giugno 1887), pag. 100.

Osservazioni sopra le relazioni che possono aver luogo identicamente fra le operazioni invariantive; NOTA *del Socio Ordinario* Alfredo Capelli. (Adunanza del dì 11 Giugno 1887), pag. 110—115.

Osservazioni Meteoriche FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CAPODIMONTE MARZO 1887, pag. 119—120.

REPERTORIUM DER PHYSIK. — REPERTORIUM DER PHYSIK, HERAUSGEGEBEN VON DR. F. EXNER A. Ö. PROFESSOR DER PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT WIEN. DREIUNDZWANZIGSTER BAND. MÜNCHEN UND LEIPZIG, 1887. DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8.°

—— 5. Heft.

Ein Wasserbarometer. Von A Steinhauser, pag. 277—296.

Uber die 26 tägige Periode der täglichen Schwankung der erdmagnetischen Elemente. Von J. Litznar, pag. 297—310.

Ueber die Bestimmung der Inclination mittels Ablenkungsbeobachtungen. Von J. Liznar, pag. 306—310.

Der Elasticitätsmodul des Kautschuks. Zwei Vorlesungsversuche. Von A. Kurz, pag. 311—312.

Elektrometrische Versuche. Vorläufige Mittheilung. Von H. Götz und A. Kurz, pag. 313—321.

Die Voss'sche Influxenzmaschine. Von Dr. B. Nebel, pag. 322—326.

Universal-Widerstandsbrücke (transportabel). Von Dr. M. Th. Edelmann, pag. 327—330.

Daniell'sche Trocken-Elemente in Taschenformat. Von Dr. M. Th. Edelmann, pag. 331—332

Protokoll der ausserordentlichen Gesellschaft zu Wien, vom 25. Januar 1887, pag. 333—334.

Protokoll der ausserordentlichen Generalversammlung der chemisch-physikalischen Gesellschaft zu Wien, vom 1. Februar 1887, pag. 335—336.

Protokoll der ausserordentlichen Generalversammlung der chemisch-physikalischen Gesellschaft zu Wien, vom 15. Februar 1887, pag. 337.

Berichtigung zur Abhandlung von F. Roth (Seite 1 dieses Bandes), pag. 338.

—— 6. Heft.

Ueber ein transportables Barometer. Von K. Krajewitsch, pag. 339—348.

Ueber die Messung der Hall'schen Wirkung mit dem Differentialgalvanometer. Von Albert v. Ettingshausen, pag. 349—370.

Ueber die Scintillation. Eine Monographie. von Prof. Dr. K. Exner, pag. 371—403.

Ein einfacher Apparat zur Demonstration der Umkehrung der Natriumlinien. Von O. Tumlirz, pag. 404—405.

Das bifilare Pendel. Von A. Kurz, pag. 406—410.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUINZIÈME ANNÉE TOME XXX. — BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRE-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS. 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1887. In 8.°

—— 2e LIVRAISON Mai 1887.

NOTE SUR LE TIR CONTRE LES BALLONS, pag. 106—110. Articolo firmato (pag. 110, ultime due linee): « E. VALLIER, *Capitaine d'artillerie.* »

RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 186—194. — Suède: Télémètre Unge. (*Artilleri-Tidskrift*, nº 5.), pag. 193.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI PERIODICO PREMIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE SUL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE e distinto con medaglia d'argento all'Esposizione Generale Italiana di Torino. 1884. Anno Diciannovesimo 1887. FIRENZE TIPOGRAFIA DELL'ARTE DELLA STAMPA Via Pandolfini — 14 — Palazzo Medici 1887. In 8°

—— 15 Maggio—15 Giugno 1887. — N. 9—11.

FISICA, pag. 109—132. — I recenti progressi nella teoria del Microscopio (Continuazione, vedi n. 7-8 di questa *Rivista*, pag. 89—93), pag. 109—119. (Continua). Articolo che ha (pag. 119, lin. 16—18) le seguenti data e firma: « Piacenza, maggio 1887. Dott. ASER POLI Prof. di Storia naturale nell'Istituto tecnico ». — Generalizzazione del ponte di Wheatstone, pag. 119—122. Articolo che ha (pag. 122, lin. 17—18) le seguenti data e firma: « Gabinetto fisico dell'Università di Sassari, Aprile 1887. Prof. G. GUGLIELMO. » — Modificazione all'elettrometro a quadranti, pag. 122—125. Articolo che ha (pag. 125, ultime due linee) le seguenti data e firma: « Gabinetto fisico della R. Università di Sassari, Maggio 1887. Prof. G. GUGLIELMO. » — Sulla variazione di volume che si avvera nell'atto della mescolanza di sostanze organiche, pag. 125—132. Articolo firmato (pag. 132, lin. 6): « (*Atti della R. Acc. dei Lincei*) A. BATTELLI e M. MARTINETTI. »

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 132—136. — *Lampada di sicurezza*, pag. 132. — *Deposito galvanico d'iridio*, pag. 132—133. — *Necrologia.* — FILIPPO CECCHI, pag. 133—136.

—— 30 Giugno 1887. — N. 12.

FISICA, pag. 137—145. — I recenti progressi nella teoria del Microscopio (Contin. e fine, vedi num. 7—11 di questa *Rivista*, pag. 89—93 e 109—119), pag. 137—145. Articolo che ha (pag. 145, lin. 9—11) le seguenti data e firma: « Piacenza, giugno 1887. Dott. ASER POLI Prof. di Storia naturale nell'Istituto tecnico. »

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 149—152. — *Edizione nazionale delle opere di Galileo Galilei*, pag. 149. Articolo firmato (lin. 21—22): « ANTONIO FAVARO Professore nella R. Università di Padova. » — *Nuovi accumulatori elettrici*, pag. 149. — *R. Accademia dei Lincei*, pag. 151—152.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. MATHEMATISCH-NATURWISSENCHAFTLICHE CLASSE. FÜNFUNDNEUNZIGSTER BAND. WIEN AUS DER K. K. HOF- UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI CARL GERLD'S SOHN, BUCHHÄNDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1887. — SITZUNGSBERICHTE DER MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHEN CLASSE DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. XCV. BAND II. ABTHEILUNG. JAHRGANG 1887. — HEFT I BIS V. (*Mit 8 Tafeln und 47 Holzschnitten.*) WIEN. AUS DER K. K. HOF. UND STAATSDRUCKEREI. IN COMMISSION BEI KARL GEROLD'S SOHN, BUCHHANDLER DER KAISERLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. 1887. In-8°

—— IV. und V. HEFT — April und Mai 1887. (*Mit 3 Tafeln und 19 Holzschnitten*).

—— IV. Heft, pag. 759—912.

X. SITZUNG VOM 21. APRIL 1887, pag. 761—912.

Photographische Fixirung der durch Projectile in der Luft eingeleiteten Vorgänge. Von E. Mach und P. Salcher (Mit 1 Tafel und 8 Holzschnitten), pag. 764—780.

Über eine Strahlencongruenz beim Hyperboloid. Von Emil Waelsch, *Assistent an der k. k. deutschen technischen Hochschule zu Prag* (Vorgelegt in der Sitzung am 3. März 1887), pag. 781—801.

Über das algebraische Gebilde n^{ter} Stufe im Gebiete von $(n+1)$ Grössen. Von Dr. Otto Biermann, *Privatdocent an der k. k. deutschen Universität in Prag.* (Vorgelegt in der Sitzung am 3. März 1887), pag. 802—824.

Über die Erklärung des Waltenhofen'schen Phänomens der anormalen Magnetisirung. Von Wilhelm Peukert. (Aus dem k. k. elektrotechnischen Institute in Wien.) (Vorgelegt in der Sitzung am 31. März 1887), pag. 832—837.

Über ein Theorem des Herrn Pépin. Von dem c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 838—842.

Über primitive Congruenzwurzeln. Von dem c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 843—843.

Note über die Exponentialfunction. Von dem c. M. Leopold Gegenbauer, pag. 846—860.

Bahnbestimmung des Kometen 1846 IV (De-Vico). Von Dr. J. v. Hepperger, *Privatdocent für Astronomie an der k. k. Universität zu Wien.* (Vorgelegt in der Sitzung am 31. März 1887), pag. 870—912.

—— V. Heft, pag. 913—1106.

XI. SITZUNG VOM 5. MAI 1887, pag. 915—1047.

Über veränderliche elektrische Ströme in dicken Leitungsdrähten. Von dem v. M. J. Stefan, pag. 917—934.

Über einen von Prof. Pebal vermutheten thermochemischen Satz, betreffend nicht umkehrbare electrolytische Processe. Mitgetheilt von dem w. M. Prof. Ludwig Boltzmann in Graz, pag. 935—941.

Über invariante Gebilde ternärer Formen. Von F. Mertens. (Vorgelegt in der Sitzung am 31. März 1887), pag. 942—991.

Neue Versuche über den galvanischen Lichtbogen, (Mit 3 Holzschnitten.) Von Dr. E. Lecher, *Docent an der k. k. Universität Wien*, pag. 992—1010.

Über die Änderung des Widerstandes galvanisch glühender Drähte mit der Stromstärke. (Mit 1 Tafel.) Von Dr. O. Tumlirz und A. Krug, pag. 1014—1047.

XIII. SITZUNG VOM 20. MAI 1887, pag. 1082—1106.

Über transportable Apparate zur Beobachtung der atmosphärischen Elektricität. Von dem c. M. Prof. F. Exner. (Mit 8 Holzschnitten.) (Vorgelegt in der Sitzung am 20. Mai 1887.) Einleitung, pag. 1084—1100.

Verzeichniss der an die mathematisch-naturwissenschaftliche Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften vom 1. Jänner bis 30. Juni 1887 gelangten periodischen Druckschriften, pag. 1107—1120.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. BERLIN 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION IN FERD. DUMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG HARRWITZ UND GOSSMANN. In 4.°

—— XXIV. 5. MAI 1887.

Über aussergewöhnliche Störungen im Gange des Luftdruckes am 3. und 4. Mai 1887. Von Dr. A. SPRUNG in Berlin. (Vorgelegt von Hrn. VON BEZOLD), pag. 367—368.

—— XXVIII. XXIX. 9. JUNI 1887.

Neue Untersuchungen über den Durchmesser der Sonne. Von A. AUWERS, pag. 449—486.

Über einen Einfluss des ultravioletten Lichts auf die elektrische Entladung. Von Prof. H. HERTZ in Karlsruhe. (Vorgelegt von Hrn. VON HELMHOLTZ), pag. 487—490.

Die Entwickelung der Lichtemission glühender fester Körper. Von Prof. H. F. WEBER in Zürich. (Vorgelegt von Hrn. VON HELMOLTZ), pag. 401—504.

Über die specifische Drehung optisch activer Substanzen in sehr verdünnten Lösungen. Von Dr. RICHARD PRIBRAM Professor der Chemie an der Universität Czernowitz. (Vorgelegt von Hrn. LANDOLT), pag. 505—514.

—— XXXIII. 30. JUNI 1887.

30. Juni. Öffentliche Sitzung zur Feier des LEIBNIZ'schen Gedächtnisstages, pag. 631—656. — MOMMSEN: Einleitung zur öffentlichen Sitzung, pag, 631—633. — LEHMANN, Antrittsrede, pag. 633—635. — MOMMSEN: Antwort an Hrn. LEHMANN, pag. 635—637. — SCHMOLLER: Antrittsrede, pag. 637—639. — MOMMSEN: Antwort an Hrn. SCHMOLLER, pag 639—640. — WEIZSÄCKER: Antittsrede, pag. 640—642. — MOMMSEN: Antwort an Hrn. WEIZSÄCKER, pag. 642—642—643. — SACHAU: Antittsrede, pag. 643—646. — CURTIUS: Antwort an Hrn. SACHAU, pag. 646—647. —DILTHEY: Antittsrede, pag. 647—649 — CURTIUS: Antwort an Hrn. DILTHEY, pag. 649—650. — KLEIN: Antittsrede, pag. 650—652. — E. DU BOIS-REYMOND: Antwort an Hrn. KLEIN, pag. 652—655.

SITZUNGSBERICHTE. — Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Band XVII. Jahrgang 1887. München. Akademische Buchdruckerei von F. Straub. 1887. In Commission bei G. Franz. In-8°

—— Heft I.

Sitzung vom 5. Februar 1887, pag. 1—62.

Bestimmung der Selbstinduction eines Leiters mittels inducirter Ströme. Von Friedrich Kohlrausch. (*Eingelaufen* 5. *Februar*), pag. 3—32. — Ueber die Herstellung sehr grosser genau bekannter elektrischer Widerstandsverhältnisse und über eine Anordnung von Rheostatenwiderständen. Von Friedrich Kohlrausch. (*Eingelaufen* 5. *Februar*), pag. 11—22. — Ueber die Berechnung der Fernwirkung eines Magnets. Von Friedrich Kohlrausch. (*Eingelaufen* 5. *Februar*), pag. 23—32.

Katoptrische Eigenschaften der Flächen 2. Grades. Von S. Finsterwalder. (*Eingelaufen* 5. *Februar*), pag. 33—42.

Über die projective Centrafläche einer algebraischen Fläche n^{ter} Ordnung, pag. 2.

Sitzung vom 5. März 1887, pag. 63—93.

A. v. BRAUNMÜHL in München, pag. 63.

C. v. VOIT: Nekrologe, pag. 73.

Sitzung vom 7. Mai 1887, pag. 95—176.

Die Photometrie der diffusen Zurückweisung. Von E. Lommel. (*Eingelaufen* 7. *Mai*), pag. 95—132.

Ueber die mikroskopischen Formen des Germaniumsulfürs und des Germaniumoxydes. Von K. Haushofes. (*Eingelaufen* 9. *Mai*), pag. 133—136.

—— Heft II.

Mathematisch-physikalische Classe. Sitzung vom 2. Juli 1887, pag. 195.

Elektrometrische Untersuchungen. Von H. Götz und A. Kurz in Augsburg. (*Eingelaufen* 2. *Juli*), pag. 195—325.

TIDSSKRIFT. — TIDSSKRIFT FOR MATHEMATIK. UDGIVET AF J. P. Gram og H. G. Zeuthen. FEMTE RÆKKE. Femte Aargang. KJOBENHAVN. E. JESPERSENS FORLAG. HOFFENSBERG & TRAPS ETABL. — KJÖBENHAVN. 1887. In 8°

—— TREDIE HEFTE.

OM ALGERRAISKE KURVERS BESTEMMELSE VED PUNKTER. (AF H. G. ZEUTHEN), pag. 65—79.

INTERPOLATION OG INTEGRATION VED RÆKKER. (AF F. BUCHWALDT), pag. 79—90.

EN FUNKTIONALLIGNING (OPGAVE 502). (AF J. L. W. V. JENSEN), pag. 90—94. Articolo firmato (pag. 94, lin. 8): « (J. P. Gram) ».

EXAMENSOPGAVER, pag. 94—96.

OPGAVE TIL LOSNING, pag. 96. Articolo firmato (lin. 26): « (H. Valentiner) ».

VIERTELJAHRSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT.— Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHŒNFELD in Bonn und H. SEELIGER in München 22 Jahrgang (1887.) Leipzig. In Commission bei Wilhelm Engelmann, 1887. In 8.°

—— Zweites Heft.

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 73—74. — Einladung zur Astronomen-Versammlung in Kiel, pag. 73. — Aufnahme neuer Mitglieder, pag. 74. — Anzeige, das Mitgliederverzeichniss betreffend, pag. 74.

Jahresberichte der Sternwarten für 1886, pag. 75—163. — Basel, pag. 75. — Berlin, pag. 75—85. Articolo firmato (pag. 85, lin. 13): « W. Foerster ». — Berlin. Commission für die Beobachtung des Venus-Durchgangs. (Auszug aus einem unter dem 11. Januar 1887 vom Unterzeichneten an die Commission erstatteten Bericht über die Arbeiten im Jahre 1886), pag. 85—89. Articolo firmato (pag. 89, lin. 11): « A. Auwers ». — Bonn, pag. 89—92. Articolo firmato (pag. 92, lin. 25): « Schönfeld ». — Breslau, pag. 92—93. Articolo firmato (pag. 93, lin. 8): « Galle ». — Brüssel. (Berichte für 1885 und 1886), pag. 93—99. Articolo firmato (pag. 99, lin. 19): « F. » Folie ». — Dresden. (B. von Engelhardt), pag. 99—100. — Dresden. (Königl. mathematischer Salon), pag. 100—101. Articolo firmato (pag. 101, lin. 45): « Dr. A. Drechsler ». — Düsseldorf, pag. 102. Articolo firmato (pag. 102, lin. 28): « Robert Luther ». — Genf, pag. 102—104. Articolo firmato (pag. 104, lin. 28): « E. Gautier. » — Göttingen, pag. 104—109. Articolo firmato (pag. 109, lin. ultima: « Wilhelm Schur. » — Gotha, pag. 110—111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 38): « E. Becker. » — Grignon, pag. 111—115. Articolo che ha (pag. 115, lin. 8—10) le seguenti data e firma: « Grignon, 8 mai 1887. F. Mayeul Lamey » O. S. B. » — Helsingfors, pag. 115—117. Articolo firmato (pag. 117, lin. ultima): « Anders Donner. » — Herény (Ungarn), pag. 118. — Beobachtungen, pag. 119—120. Articolo firmato (pag. 120, lin. 9): « Eu» gen v Gothard. » — Kiel, pag. 120—122. Articolo firmato (pag. 122, lin. 20): « E. Krueger. » — Kremsmünster, pag. 122—123. Articolo firmato (pag. 123, lin. 16): « Col. Wagner. » — Leipzig. (Universitäts-Sternwarte.), pag. 123—124. Articolo firmato (pag. 124, lin. 8): « H. Bruns. » — Leipzig. (Dr. Engelmann.), pag. 124—125. — Liège (Ougrée), pag. 125—127. Articolo firmato (pag. 127, lin. 6): « L. de Ball. » — Lund, pag. 127. — Milano, pag. 127—131. Articolo firmato (pag. 131, lin. 30): « G. V. Schiaparelli. » — München (Bogenhausen), pag. 131—135. Articolo firmato (pag. 135, lin. 40): « H. Seeliger. » — O Gyalla, pag. 135—138. Articolo firmato (pag. 138, lin. 11): « von Konkoly. » — Palermo, pag. 138—140. Articolo fimato (pag. 140, lin. 27—28): « Il Direttore G. Cacciatore. » — Potsdam, pag. 140—151. Articolo firmato (pag. 151, lin. 15): « H. C. Vogel. » — Prag (Professor Safarik), pag. 151—153. — Stockholm, pag. 153—155. Articolo firmato (pag. 155, lin. 19): « Hugo Gyldén. » — Strassburg, pag. 155—160. Articolo che ha (pag. 160, ultime tre linee) le seguenti data e firma: « Strassburg 1887 März 28. Der Observator der » Sternwarte H. Kobold. » — Taschkent, pag. 161—163. Articolo firmato (pag. 163, lin. 24): « H. Pome» rantzeff. » — Zürich, pag. 163—165. Articolo firmato (pag. 165, lin. 11): « Rudolf Wolf. »

ZEITSCHRIFT FUR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner 1887. In 8.°

—— 3. Heft. Ausgegeben am 10. Mai 1887.

VII. Die Raumcurven vierter Ordnung erster und zweiter Species in ihrem Zusammenhang mit den Steiner'schen Schliessungsproblemen bei den ebenen Curven dritter Ordnung. Von Dr. V. EBERHARD in Breslau. (Schluss.), pag. 129—144.

VIII. Zur Reduction der elliptischen Integrale in die Normalform. Von E. VORSTEHER, Cand. math. in Berlin, pag. 145—151.

IX. Zur Einführung der Liniencoordinaten in die analytische Geometrie der Ebene. Von Dr. C. KOEHLER in Heidelberg. Hierzu Taf. II Fig. 1—7, pag. 152—169.

X. Bestimmung der Cardinalpunkte eines dioptrisch-katoptrischen Systems centrirter sphärischer Flächen, mittels Kettenbruchdeterminanten dargestellt. Von Prof. Dr. LUDWIG MATTHIESSEN in Rostock, pag. 170—175.

XI. Ueber lineare simultane Differentialgleichungen, welche durch hypergeometrische Functionen integrirt werden können. Von WOLDEMAR HEYMANN in Plauen i. V., pag. 176—182.

Kleinere Mittheilungen, pag. 183—192. — VII. Ueber die gemeinschaftlichen Tangenten zweier Kreise. (Hierzu Taf. II. Fig. 8.), pag. 183—185. Articolo che ha (pag. 185, lin. 28) le seguenti data e firma: « Meissen.

» Dr. Curt Reinhardt. » — VIII. Die r stufige Determinante n ten Grades, pag. 185—187. Articolo che ha (pag. 187, lin. 9) le seguenti data e firma: « Berlin, 31. Mai 1885. Leopold Schendel. » — IX. Zur dynamischen Gastheorie, pag. 187—191. Articolo che ha (pag. 191, lin. 20—21) le seguenti data e firma: « Warschau. B. W. Stankewitsch, Docent an der kaiserl. Universität. » — X. Ueber die Basis der natürlichen Logarithmen, pag. 191—192. Articolo firmato (pag. 192, lin. ultima: « Schlömilch. »

—— Historisch-literarische Abtheilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

Die Platonische Zahl. Von Carl Demme, Oberlehrer am Realgymnasium in Dresden-Altstadt. Hierzu Taf II Fig. 9—11, pag. 81—99. (Schluss folgt.) — Verzeichniss von Druckfehlern in den Gauss'schen Abhandlungen über die hypergeometrische Reihe. Von Heinrich Simon in Berlin, pag. 99—101.

Recensionen, pag. 102—117. — Berichtigung zu der Recension von E. R. Müller's Planimetrischen Constructionsaufgaben, S. 31, pag. 102. Articolo firmato (lin. 21): « E. R. Müller. » — E. Wrobel, Die Physik in elementar-mathematischer Behandlung. I. Mechanik (Statik und Dynamik der festen Körper, der Flüssigkeiten und der Gase). Rostock, Verlag von W. Werther. 1885. Preis 4 Mk. 50 Pf., pag. 102—103. Articolo firmato (pag. 103, lin. 11): « B. Nebel. » — G. Albrecht, Geschichte der Elektricität. Elektrotechnische Bibliothek Band 28. Verlag von A. Hartleben (Wien, Pest, Leipzig). Preis 3 Mk., pag. 103. Articolo firmato (lin. 34): « B. Nebel. » — M. Wildermann, Die Grundlehren der Elektricität und ihre wichtigsten Anwendungen. Herder'sche Verlagshandlung, Freiburg i. B. 1885. Preis 7 Mk., pag. 103—104. Articolo firmato (pag. 104, lin. 29): « B. Nebel. » — Die Gay-Lussac'sche Formel, von Prof. Hullmann. Oldenburg, 1886. 39 S., pag. 104—105. Articolo firmato (pag. 105, lin. 13): « P. Zech. » — Theoretische Optik, von Dr. Ketteler, Professor in Bonn. Braunschweig. 1885. 652 S., pag. 105—106. Articolo firmato (pag. 106, lin. 11): « P. Zech. » — Der Atomaufbau in den chemischen Verbindungen, von L. Mann. Berlin, 1884. 90 S., pag. 106. Articolo firmato (lin. 31): « P. Zech. » — Vorlesungen über die Theorie der Elasticität der festen Körper und des Lichtäthers. Von Dr. Franz Neumann, herausgegeben von Dr. O. E. Meyer. Leipzig, 1885. 374 S., pag. 106—107. Articolo firmato (pag. 107, lin. 38): « P. Zech ». — Untersuchungen über Elektricität. Von Gaston Planté, übersetzt von Prof. Dr. Wallentin. Wien 1886. 262 S., pag. 107—108. Articolo firmato (pag. 108, lin. 35): « P. Zech. » — Lehrbuch der Geophysik und physikalischen Geographie. Von Dr. S. Günther. Zwei Bände. II. Bd. mit 118 in den Text gedruckten Abbildungen. Stuttgart, Verlag von Ferd. Enke. 1885. 8.° XII, 670 S., pag. 108—112. Articolo firmato (pag. 112, lin. 6): « P. » Treutlein. » — Th. Sanio, Die Abbildung des Aeusseren eines Kreisbogen-Polygons auf eine Kreisfläche. Inaugural-Dissertation der Königsberger Universität. Greifswald, Druck von Kuncke. 1885, pag. 112—114. Articolo che ha (pag. 114, lin. 6) le seguenti data e firma: « Hagen i. W., den 15. October 1886. Dr. G. » Holzmüller. » — Artzt, Untersuchungen über ähnliche Dreiecke, die einem festen Dreieck umschrieben sind, nebst einer Anwendung auf die Gerade der zwölf harmonischen Punktreihen und ihre beiden Gegenbilder, die Ellipse und den Kreis der zwölf harmonischen Punktsysteme (Kreis Brocard's). Recklinghausen, Progr. d. Gymn. 1886, pag. 114—116. Articolo che ha (pag. 116, lin. 3) le seguenti data e firma: « Waren. C. Mü- » sebeck. » — Aufgaben aus der analytischen Geometrie der Ebene. Von Dr. Adolf Hochheim, Professor. Heft III: Die Kegelschnitte. Abtheilung II. A. Aufgaben, 67 S.; B. Auflösungen, 94 S. Leipzig 1886, bei B. G. Teubner, pag. 116. Articolo firmato (lin. 27): « Cantor. » — Vittorio Grünwald, Dei sistemi numerici a base imaginaria. Compendio della Memoria letta all' Ateneo di Brescia il 7 Febraio 1886. Brescia 1886. 14 pag., pag. 116—117. Articolo firmato (pag. 117, lin. 3): « Cantor. » — Zahlentheorie von Adrien-Marie Legendre, nach der 3. Auflage ins Deutsche übertragen von H. Maser. Leipzig 1886, bei B. G. Teubner. Bd. I us II XVIII, 442 und XII, 453 S., pag. 117. Articolo firmato (lin. ultima): « Cantor. »

Bibliographie vom 1. Februar bis 31. März 1887, pag. 118—120. — Periodische Schriften, pag. 118. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 119. — Reine Mathematik, pag. 119. — Angewandte Mathematik, pag. 119—120. — Physik und Meteorologie, pag. 120.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik. Bildung gehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrersemisarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der Sectionen für math. und naturw. Unterricht in den Versammlungen der Philologen, Naturforscher, Seminar- und Volksschul Lehrer). Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. Bauer in Karlsruhe, Univ.—Prof. Dr. Frischauf in Graz, Gymn.—Prof. Dr. Gunther in Ansbach, Prof. Dr. Hauck an der techn. Hochschule in Berlin. Realschul.-Obl. Dr. Lieber in Stettin. Gymnas-Obl. v. Luhmann in Königsberg|N., Regier.-Rat. und Dir. em. Dr. Pisko und Dr. Picke in Wien, Prof. Scherling in Lübeck, herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Achtzehnter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

—— 3. Heft.

Betrachtungen über das Unendliche. Von Dr. O. Schlömilch, Geh. Rat a. D. in Dresden, pag. 161—167.
Über die rationalen Lösungen der Gleichung $a^a = b^2 + c^3$. Von Prof. Dr. Worpitzky in Berlin, pag. 168—177.
Kleinere Mitteilungen, pag. 178—189. — Vollständige Tafeln Pythagoreischer Dreiecke für die Katheten und Hypotenusen von 1 bis 100. Von A. Tiebe, ordentlichem Lehrer am Königlichen Marienstifts-Gymnasium zu Stettin, pag. 178—181. — Bemerkungen zur elementaren Behandlung des Kreiselproblems. I. Von Oberl. Dr. Franke in Schleusingen. (Mit 1 Fig. i. T.), pag. 182—183. — II. Von Dr. Wilch. Hess an der Kreisrealschule in München, pag. 183—187. — III. Von G.-R. Prof. Dr. G. Hauck, pag. 187—188. — Sprech- und Diskussions-Saal. Bemerkungen zu Aufsätzen des 2. Heftes. Von G.-Oberl. Meyer in Halle, pag. 188. — I. Nachtrag zur Lösung der Aufgabe 608 S. 126 in Hft. 2, pag. 188, — II. Zu Herrn Schlegels Notiz über die fünfte Fundamentalaufgabe, pag. 188—189. — Zur Parallelen Konstruktion. Von Dr. Schlegel, Oberlehrer an d. h. Gewerbeschule in Hagen i. W., pag. 189. Articolo firmato (lin. 38): « H. »
Zum Aufgaben-Repertorium. Redigiert von Prof. Dr. Lieber-Stettin und C. Müsebeck-Waren, pag. 190—202. — A. Auflösungen, pag. 190—197. — 615. 2. Auflösung). Emmerich. Schmitz, pag. 190. — 616. (Gestellt von Emmerich XVII_6, 446). Fuhrmann (Königsberg i. Pr.). Kober (Schollwitz). Simon (Berlin), pag. 190. — 2. Auflösung. Bermann (Liegnitz). Emmerich (Mühlheim a. d. R.). Haluschka (Trautenau). von Jettmar (Wien), Kober. Lengauer (München). Schmidt (Spremberg). Schumacher (Schweinfurt). Sievers (Frankenberg i. S.). Stoll (Bensheim). Szimanyi (Trenchin), pag. 191. — 617. (Gestellt von Woelfer XVIII_6, 446), pag. 191. — Auflösung. Beyens (Cadiz). Bermann. Emmerich. Fuhrmann. Haluschka. Hodum (Stassfurt). Lengauer. Schumacher. Sievers. Simon. Stoll. Szimanyi. Treumann (Birkenruh i. Livland). Woelfer (Zeitz), pag. 191. — 618. (Gestellt von Szimányi XVII_6, 446), pag. 191. — Auflösung. Bermann. Drees (Oldenburg), Emmerich. End (Würzburg), Fuhrmann. Helm (Liegnitz). Hodum. Lengauer. Niseteo (Zara). Schmidt. Schumacher. Sievers. Stoll. Szimanyi, pag. 191. — 619. (Gestellt von Raschig XVII_6, 446), pag. 192. — Auflösung. Beyens. Hodum. Lengauer. Raschig (Schneeberg). Sadtler (Linz). Schmidt, pag. 192. — 620. (Gestellt von Schumacher-Traunstein XVII_6. 446), pag. 192. — 1. Auflösung. Emmerich. Hodum. Schmidt. Sievers, pag. 192. — 2. Auflösung. Fuhrmann, pag. 193. — 621. (Gestellt von Weinmeister XVII_6. 446). Bermann. Emmerich. Fuhrmann. Hodum. Lengauer. Schmidt. Sievers. Weinmeister (Tharand), pag. 193. — Anmerkung. Weinmeister, pag. 193. — Vergleiche: Edler. pag. 193. — 622. (Gestellt von Emmerich XVIII_6, 447), pag. 147. — Auflösung. Emmerich. Fuhrmann. Hodum. Lengauer. Schmidt. Stegfmann Prenzlau), pag. 194. — 623. (Gestellt von Haluschka XVII_6, 447), pag. 194. — Analysis. Emmerich. End. Haluschka. Hodum. Lengauer. Schmidt, pag. 194—195. — 624. (Gestellt von Schlömilch XVII_6, 447), pag. 195. — Auflösung. Bermann. Drees. Emmerich. Fuhrmann. Kober. Haluschka. Hodum. Lengauer. Schlömilch. Schmidt. Sievers. Simon. Stegemann. Stoll. Szimàny, pag. 195. — 625. (Gestellt von Kiehl, XVII_6, 447), pag. 195. — 1. Beweis, pag. 195—196. — Anmerkung. Fuhrmann, pag. 196 — 2. Beweis. Emmerich, pag. 196—197. — B. Neue Aufgaben, pag. 197—198. — 669. Szimanyi (Trenchin), pag. 197. — 670. Emmerich (Mülheim a. d. R.), pag. 197. — 671. Thieme (Posen), pag. 197, — 672. Schlömilch, pag. 197. — 673. Weinmeister (Tharand), pag. 197—198. — 674. Simon (Berlin), pag. 198. — 675. Sporer (Weingarten), pag. 198. — 676. Emmerich (Mülheim a. d. R.), pag. 198. — 677. Artzt (Becklinghausen), pag. 198. — 678. Fuhrmann (Königsberg i. Pr.), pag. 198. — C. Aufgaben aus nichtdeutschen Fachzeitschriften, pag. 198—202. — Die mit † versehenen Auflösungen sind von den Redakteuren des Aufgaben-Repertorium hinzugefügt. Geometrische Konstruktione-Aufgaben. Fortsetzung von Nr. 303 bis 313; XVII_7, 527 und XVIII_1, 37, pag, 198. — 314, pag. 198. — Analysis. Educat. Times, pag. 199. — 315, pag. 199. — Analysis. Journ. élém., pag. 199. — 316, pag. 199. — Analysis. Mathesis, pag. 199. — Sätze und Aufgaben über Kegelschnitte, pag. 199. — 317. Nouv. Ann., pag. 199. — 318, pag. 199—200. — Beweis. Journ. élém., pag. 200. — 319. Educat. Times, pag. 200. — 320, pag. 200. — Auflösung. Mathesis, pag. 200. — 321, pag. 200. — Auflösung. Mathesis, pag. 200. — 323, pag. 201. — Analysis. Nouv. Ann., pag. 201. — 324, pag. 201. — Beweis. Educat. Times, pag 201—202. — 325, pag. 202. — Beweis. Journ. spéc., pag. 202. — Briefkasten zu Aufgaben-Repertorium, pag. 202. Articolo firmato (lin. 35): « D. Red. d. Z. »
Litterarische Berichte, pag. 203—217. — A. Rezensionen, pag. 203—216. — Blater, Joseph, Napiertafel, enthalten die 9 Vielfachen aller Zahlen vermittelst Zusammensetzen der dazu erforderlichen Stäbchen zur bequemeren und rascheren Ausführung von Multiplikationen und Divisionen mit Gebrauchsanweisung. Herausgegeben nach Angabe des Herrn A. Steinhausser, k. k. Regierungsrat in Wien. Kommissionslager von F. Frey in Mainz. 1886, pag. 203—204. Articolo che ha (pag. 204, lin. 11) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. Günther ». — Zusatz des Herausgebers, pag. 204. — Gebrauchsanweisung, pag. 204—206. Articolo firmato (pag. 206, lin. 27): « D. H. » — Cauchy, Augustin Louis, Algebraische Analysis, deutsch herausgegeben von Carl Itzigsohn. Berlin, Verlag von J. Springer 1885. XII u. 398 S. Pr. 9 *M.*, pag. 206—208. Articolo firmato (pag. 208, lin. 23): « H. » — Gandtner und Junghans, Sammlung von Lehrsätzen und Aufgaben aus der Planimetrie. Für den Schulgebrauch sachlich und methodisch geordnet und mit Hilfsmitteln zur Bearbeitung versehen. 1. Teil, die Anwendungen der Proportionen nicht erfordernd. (Mit 6 T.-Fig.) VII und 214 S. 2. Aufl. 1879. Pr. *M* 2. 40. — 2. Teil (Mit S. T.-Fig.) IV u. 276 S. 3. Aufl. 1882. Pr. 3 *M* Beide Teile bearbeitet

von Dr. K. F. Junghans, pag. 208—209. Articolo firmato (pag. 209, lin. 11): « H. » — Lehrbuch der Mathematik für höhere Schulen von K. Gallien (Dir. d. Realgymn. in Neisse), pag. 209. Articolo firmato (lin. 26): « H. » — RIEMANN, Dr. CARL, Teschenbuch für Mineralogen. Berlin. Verlag von J. Springer 1887. VIII u. 338 S., pag. 209—211. Articolo firmato (pag. 211, lin. 21): « H. » — BERLEPSCH, H. A., Die Alpen in Natur- uud Lebensbildern. Mit 18 Illustrationen nach Originalzeichnungen von Emil Rittmeyer. Fünfte, sehr vermehrte und verbesserte Auflage. Zweite wohlfeile Volksausgabe. Umgearbeitet, vermehrt und ergänzt vom Sohne der Verfassers H. E. v. Berlepsch. Jena, Hermann Costenoble 1885. Lex.-Okt. X u. 270 S. Pr. br. *M* 6. geb. *M* 7.50, pag. 211—213. — Kleiner Litteratur-Saal, pag. 213—214. Articolo firmato (pag. 214, lin. 17): « H. » — Zu den Proben aus Seminar- und Volksschulunterricht, pag. 215. Articolo firmato (lin. 16): « L. H. » — Zu den Lehr-Utensilien. (Bleistifte von Faber), pag. 215—216, Articolo firmato pag. 216, lin. 29). « D. Red. » — B. Programmschau. Mathematische und naturwissenschaftliche Programme der Provinzen Preussen und Posen. Michaelis 1886, pag. 216—217. — Notiz über die Fortsetzung der Programmschau. Von Herausgeber, pag. 217.

Pädagogische Zeitung, pag. 218—236. — (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 218—221. Articolo firmato (pag. 221, lin. 18): « Hlzm. » — Das Salzbergwerk zu Stassfurt. Mit Kartenskizze. Mitteilung von HODUM, Lehrer daselbst, pag. 221—226. — Ein Streiter gegen den Materialismus, pag. 226—231. — Zur Überbürdungsfrage, pag. 231—232. — Fragekasten, pag. 232—233. — Antwortkasten, pag. 233—234. — Notiz betreffend die Orthographie des Stadtnamens Kassel. Mit Beziehung auf Heft 2, S. 159, pag. 234. — Berichtigung, pag. 235. — Bei der Redaktion eingelaufene Druckschriften: (Februar—März), pag. 235. — Eingelaufene Beiträge, pag. 236. — Briefkasten, Allgemeiner, pag. 236.

DI GIOVANNI TARDE

E DI UNA SUA VISITA A GALILEO

DAL 12 AL 15 NOVEMBRE 1614

PER

ANTONIO FAVARO

Non potrebbe lo studioso di storia scientifica aspirare a compiutezza d'indagini, s'egli si tenesse soltanto ad occuparsi dei sommi ingegni, che al progresso delle scienze hanno maggiormente contribuito: e particolarmente ne' luoghi o ne' tempi nei quali apparisce meno ragguardevole il contributo, è richiesto che si proceda con tanto maggiore sottigliezza di ricerca, allo scopo di nulla lasciare intentato, perchè anco dei minimi sia tenuto il debito conto.

Ciò posto, essendo perfettamente assodato che la Francia non concorse in alcun modo a quella rinnovazione dell'astronomia ch' ebbe luogo al principio del decimosettimo secolo, ci sembra non affatto fuori di motivo l'andar cercando di porre in qualche evidenza quelli fra gli studiosi di quella nazione, i quali non chiusero gli occhi alla luce che allora proveniva principalmente dall' Italia; se anche in progresso di tempo accennarono a deviare da quella retta linea che Galileo aveva così nettamente tracciata. È fra questi Giovanni Tarde (1).

Giovanni du Pont, signore di Tarde, o Giovanni Tarde com'egli stesso si chiamò più brevemente, nacque a Roque-Gajac presso Sarlat nel Périgord tra il 1561 ed il 1562, e passò la sua giovinezza in mezzo alle discordie civili ed alle guerre suscitate dalle eresie di Lutero e di Calvino. Abbracciò ben presto lo stato ecclesiastico, e compiuti alla Sorbona gli studi che aveva incominciati nella Università di Cahors, fu chiamato dapprima alla curazia di Carves presso Belvès, e divenne in seguito canonico teologale della Cattedrale di Sarlat. Degli ozii che gli lasciavano le sue funzioni sacerdotali approfittò largamente per erudirsi nella geografia, nelle matematiche, nell' astronomia, nella fisica e nella storia, acquistando così vaste cognizioni da meritare che in un elogio, forse

---

(1) Togliamo le poche notizie biografiche, che crediamo opportuno di dare intorno a Giovanni Tarde, dalle fonti seguenti: A. Dujarric-Descombes, *Recherches sur les historiens du Périgord au XVIIe siècle*. Nel « *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord* », Tome IX. Quatrième Livraison. Périgueux, Imprimerie Dupont et C. Juillet-Août 1882, pag. 371—412.

Les Chroniques de Jean Tarde, chanoine théologal et vicaire général de Sarlat, *contenant l'histoire réligieuse et politique de la ville et du diocèse de Sarlat, depuis les origines jusqu'aux premières années du XVII siècle*; annotées par le Vte Gaston de Gérard, membre de la Société Historique du Périgord, précédées d'une Introduction par M. Gabriel Tarde, membre de la même Société. Paris, H. Oudin et Alphonse Picard, 1887.

troppo sperticato, di lui si dicesse: « C'était un savant intrépide et laborieux, » à qui les langues hebraïque, grecque et latine etaient familières . . . Il » a laissé des manuscrits précieux et publié des ouvrages scientifiques, qui » attestent en lui une immense érudition et la culture des connaissances en » honneur de son temps. Il s'associa aux progrès qu'elles firent dans le XVIe » siècle et qui furent dus aux decouvertes et doctrines de Copernic et de Ga- » lilée. Il osa les professer et suivre le mouvement imprimé, sans crainte des » clameurs et des censures que l'ignorance, la superstition et l'esprit de rou- » tine répandaient avec profusion. » (1)

Come del resto avviene costantemente, assai scarse sono le notizie sui primi studi anco del Tarde; pare tuttavia che nella giovinezza egli si esercitasse maggiormente uegli studi sacri, dimostrando una certa predilezione per gli archeologici; e soltanto in questi ultimi tempi poterono essere forniti maggiori particolari biografici intorno a lui, mediante il ritrovamento delle relazioni dei suoi viaggi, seguìto nella Biblioteca Nazionale di Parigi (2). Apprendiamo da queste ch'egli fece un primo viaggio a Roma nel 1593 (3), dove soggiornò dal 27 maggio al 27 settembre e vi si legò in amicizia col P. Cristoforo Clavio; e data da questo tempo il dedicarsi ch'egli fece alle matematiche applicate. I primi saggi da lui forniti in questo nuovo indirizzo dato ai suoi studi risguardano la topografia, come sarebbe dimostrato da una pianta da lui delineata della diocesi di Sarlat, nella occasione d'una visita quasi pastorale da lui fatta nel 1594; intorno a questo lavoro abbiamo di lui il seguente ragguaglio: « En visitant ainsi ce diocèze, je fis la carte et descrip- » tion géographique d'icelluy pour faire voir dans ce tableau au dict sieur » évesque et ses successeurs le champ qu'ils sont obligés de cultiver, laquelle » fût gravée et imprimée en taille dolce et peint en grand volume, sur un » pan de la salle épiscopale. » A questo primo lavoro topografico, che venne più volte riprodotto, tennero dietro in appresso una « Description du païs » de Quercy » ed una « Potamographie de Garone et de fleuves qui se ren- » dent dedans »: e chi volesse studiare le norme direttive seguite dal Tarde in questi suoi lavori, ne troverebbe gli elementi in un'opera (4) che sta fra

(1) L. Bouffanges. *Revue du pays sarladais, fragments statistiques et historiques de Sarlat.* – Mss. nella Biblioteca di Périgueux, pag. 386—391.

(2) Fonds Périgord, T. CVI, car. 20 e seg.

(3) Il Dujarric-Descombes, testè citato, scrive (pag. 375) che il Tarde si decise a questo suo primo viaggio in Italia del 1593, in seguito all'annunzio delle scoperte astronomiche di Galileo mediante il telescopio; ma tale supposizione non ha ombra di fondamento, poichè come è ben noto, il telescopio fu inventato molti anni più tardi.

(4) *Les usages du quadrant à l'esguille aymantée, divisé en deux livres. Le premier donne la cognoissance du quadrant; le second les usages, utilitez et services qu'en peuvent estre tirés, comme de mesurer toutes distances, hauteurs et profondeurs, prendre et rapporter au petit pied toutes sor-*

le sue principali, che ebbe tre edizioni, una delle quali dopo la morte dell'autore.

Il secondo viaggio a Roma, intrapreso dal Tarde nel 1614, fu decisivo per l'indirizzo dei suoi studi: egli vi si recò con Luigi di Salignac, eletto vescovo di Sarlat nel 1602, il quale probabilmente lo aveva scelto a compagno per la conoscenza che ormai aveva dell'Italia. Giovanni Tarde, che con tutta probabilità aveva avuta cognizione del *Sidereus Nuncius* mediante l'amico suo Roberto Balfour (1), volle nel passar da Firenze conoscere personalmente Galileo, ed ecco senz'altro la testuale narrazione della visita da lui fatta al sommo filosofo, la quale noi togliamo dalle relazioni di viaggio, di cui abbiamo già tenuto parola:

« Le mardi XI, jour de saint Martin, sommes arrivés à Florence. Le mer-
» credi au matin, je vis le seigneur Galileus Galilei, philosophe et astrolo-
» gue très-fameux, lequel je trouvay dans sa maison et dans son lit à cause
» de quelque indisposition (2). Je lui representay que sa réputation avoit
» passé les Alpes, traversé la France et estoit parvenue jusques à la mer
» Océane. Que à Bordeaux nous avions vu son *Sidereus Nuntius* qui nous
» avoit apporté la nouvelle de ces nouveaux cieux et nouvelles planettes;
» que j'avois creu qu'il ne s'estoit pas arresté à ces observations, mais que
» il en auroit faict d'autres à suite de celles-là. Que, allant à Rome, je
» n'avois voulu passer si près de luy sans avoir l'honneur de le voir et
» l'entretenir sur ces nouveaux phénomènes. – Par sa réponse, après les pa-
» roles de compliment, il me dict que, quant aux quatre planettes qui ac-
» compaignent Jupiter, appelées *Sidera Medicea* par son *Sidereus Nuntius*,
» elles estoient vrayment estoiles et perpétuelles. Qu'il avoit observé fort
» exactement leurs mouvements et périodes, et mesmes y avoit dressé des
» éphémerides pour le temps à venir, lesquelles il me fit voir. Que, depuys,
» il avoit remarqué deux petites estoiles contigues à Saturne qui ne l'aban-

---

tes de plans, faire la carte et description d'un pays; et tous les autres opérations de la Boussole, par Jean Tarde, chanoine théologal de Sarlat. Paris, chez Jean Gesselin, rue S.t Jacques, à l'aigle d'or et au Palais ou la Galère des prisonniers, 1621. – Questa è la prima edizione; nella seconda, che è dell'anno 1623, il titolo è modificato come appresso: . . . . *utilitez et services qui en peuvent estre tirés, pour la practique de l'astrologie, géographie, art militaire, arpenterie, architecture, agriculture, navigation, voyage par terre et autres. Et mesmes pour mesurer toutes distances en longueur et largeur, prendre le plan de toutes places de près et de long; faire cartes et descriptions de villes et provinces, et plusieurs autres choses tres-belles et très utiles à toutes conditions de personnes.* – La terza edizione è del 1638.

(1) Roberto Balfour, scienziato bordelese, corrispondeva con Galileo; ma di questo carteggio nulla è pervenuto fino a noi. Egli era d'origine Scozzese, e mancò ai vivi nel 1621, essendo governatore del Collège de Guyenne.

(2) A questo tempo infatti Galileo usciva da una gravissima malattia. Cfr. *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo V, Parte I. Firenze, 1846, pag. 155—156.

» donnoint jamais et ne s'eloignoint pas de luy plus qu'une minute, tellement » que ce planette sembloit composé de trois estoiles conjoinctes ensemble et » disposées en ligne droite, parallèle à l'équinoxial en ceste sorte oOo, celle » du milieu excédant en grandeur les deux aultres, lesquelles du commen- » cement il avoit creu ne faire que un mesme corps, mais quelque temps » après il avoit vu celle du milieu toute seule et avoit demeuré estonné, » ne sachant qu'estoint devenues les aultres ou si elles s'estoint anéantis, ou » si Saturne les avoit devorées comme ses propres enfants, ou si ce avoit » esté quelque illusion du cristal de la lunette qu'il appelle en un mot Té- » lescope. Qu'il avoit aussi observé que Vénus change de face tout ainsi que » la lune, ayant à notre aspect son renouvellement, accroissement, plénitude » et diminution. Que, en sa conjonction avec le Soleil, qui se faict en son » apogée, et au-delà du Soleil lorsqu'elle est directe, elle nous montre sa » face ronde mais fort petite, et allant à son esloignement selon l'ordre des » signes sa rondeur se diminue, et en sa plus grande distance vient en demi- » cercle comme la lune au quarteron, et ce demi-cercle se diminue à me- » sure qu'elle s'approche de son aultre conjonction qui se faict en rétro- » gradant et en son périgée; et lors on ne voit que un petit filet de sa » lumière comme à la lune deux jours après sa conjonction. Mais cette fau- » cille lumineuse monstre un corps dix fois plus grand que celluy qu'on a » vu lorsqu'elle estoit en son auge. Ce qui montre évidemment que l'esphère » de Vénus n'est pas inférieure au Soleil et n'est pas concentrique avec la » Terre, ains, selon l'avis des Pythagoriciens et de Copernicus, a son centre » avec celluy du Soleil et faict son mouvement à l'entour d'icelluy et non » à l'entour de la Terre (1). (Me dict aussi qu'il y avoit des taches au Soleil » aussy vray que à la lune, lesquelles il avoit veues et observées, faict voir » et observer à plusieurs prélatz et gens d'esprit à Rome et ailleurs; que » ce n'estoint pas apparences seules ou illusions de la veue et du cristal, » mais choses réèles; que le Soleil, allant du Levant au Ponant, les emportoit » quand et soy, et néanmoins elles ne restoint pas d'avoir un mouvement » propre et particulier, qui est circulaire sur la face du Soleil, laquelle elles » parcourent dans quatorze jours ou environ, descrivant sur icelle des lignes » presque semblables à celles que font Vénus ou Mercure quand ils passent » lors de leurs conjonctions entre le Soleil et nous. Elles ne sont pas noires » ni moins lucides que celles de la lune quand elle passe en opposition; » n'ont pas seulement longueur et largeur, mais qu'elles sont espesses; » que les défauts des parallaxes monstrent nécessairement qu'elles ne sont

(1) Il brano che segue fra parentesi è cancellato nell'autografo; ma con inchiostro diverso da quello della rimanente scrittura, ed attraverso il quale può leggersi agevolmente il passo quivi riprodotto.

» pas en l'air ou voisines de la Terre, et qu'il y a plusieurs arguments » et demonstrations par lesquelles appert que, si elles ne sont pas contigues » au Soleil, elles en sont fort proches). – Après tous ces discours, je l'inter- » pellay sur les réfractions et moyen de former le cristal du télescope en telle » sorte que les objets s'agrandissent et s'aprochent à telle proportion qu'on » veut. A cela il me respondit que ceste science n'estoit pas encore bien » cogneue; qu'il ne sçavoit pas que personne l'eût traicté autres que ceux » qui traitent la perspective, si ce n'est Joannes Keplerus (1), mathémati- » cien de l'Empereur, qui en a faict un livre exprès, mais si obscur qu'il » semble que l'autheur mesme ne s'est pas entendu. De tout ce discours je » fis profit seulement de deux termes qui sont important en l'affaire: le » premier, que tant plus le cristal convexe prend une portion d'un plus » grand cercle et le concave d'un plus petit, tant plus on voit loin. L'au- » tre que le canon du télescope pour voir les estoiles n'est pas long plus » de deux pieds, mais pour voir les objets qui nous sont fort proches et » que nous ne pouvons voir à cause de leur petitesse, il faut que le ca- » non aye deux ou trois brasses de longueur. Avec ce long canon il me dict » avoir vu des mouches qui paroissent grandes comme un agneau et avoit » appris qu'elles sont toutes couvertes de poils et ont des ongles fort poin- » tues, par le moyen desquelles elles se soustiennent et cheminent sur le verre (2);

---

(1) Allude con tutta probabilità all'opera seguente: Joannis Kepleri S.ae C.ae M.tis Mathematici, *Dioptrice seu Demonstratio eorum, quae visui et visibilibus propter Conspicilla non ita pridem inventa accidunt*, ecc. Augustæ Vindelicorum, typis Davidis Franci, MDCXI.

(2) Intorno a questo stesso argomento scriveva Galileo a Federico Cesi sotto il dì 23 Settembre 1624, cioè circa dieci anni dopo la visita del Tarde: « con gran contento ho veduto come » faccino le mosche ed altri animalucci a camminare attaccati a' specchi, ed anco di sotto in » su » (*Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo VI, Firenze, 1847, pag. 298). Di questo fatto dava adunque Galileo nel 1614 la spiegazione riferita dal Tarde. – Ora a questo proposito il Borelli, proposta la questione « Quomodo muscae et culices pronis superficiebus vitreis laevigatis pendentes » adhaerent, et per eas incedunt absque ruina », scrive: « Quantumvis pusilla et rara supponatur » corporea moles muscae, formicae, aut culicis, et similium Animalculorum, semper tamen gravita- » tem aliquam habebit, excedentem specificam aëris gravitatem; et ideo est impossibile, ut in aëre » innatando praedicta Animalia quiescant, ut pisces in Aqua aequilibrantur; sed necesse est, ut de- » cidant deorsum, non secus, ac festucae in aëre tranquillo lento motu cadunt. Hoc posito, non video, » quomodo praedicta Animalcula adhaerere possint superficiebus laevigatis vitreis inclinatis, et » pronis absque ruina; unguibus enim curvis intra poros vitri insinuatis harpagati non retinentur, » ut ad oculum patet: ergo potius dicendum, quod spongiosa tubercula plantarum pedum, imme- » diato contactu pronae superficiei vitri adhaerendo, pusillum pondus animalculi sustineant, sicut » vitra explanata ab exquisito contactu suspenduntur; non quidem ob vacui timorem, ut vulgo » credunt, sed ob pondus, ac vim elasticam circumambientis aëris, ut alibi diximus. Eodem modo » pueri, planta manus vitreae phialae exacte applicata, eam suspendunt et elevant ». (Joh. Alphonsi Borelli, Neapolitani Matheseos Professoris, *De motu animalium*, pars prima. Editio Altera. Correctior et emendatior. Lugduni in Batavis, apud Petrum vander Aa, ecc. Anno M DC LXXXV, pag. 204). – Non apparisce pertanto che al tempo suaccennato Galileo avesse posto mente a quei tubercoli spugnosi o ventose, ai quali aveva accennato il Borelli come cause della tenace aderenza degli animali in questione alla superficie de' vetri liscie, pendenti e inclinate, come vorrebbe il Ca-

» quoique pandues à plomb, mettant la pointe de leur ongle dans les pores
» du verre. – Sur la fin de ce discours je le priay de me monstrer des té-
» lescopes pour voir les dimensions tant du cristal que des canons. A quoi
» il me fict response avoir le tout en une maison qu'il avoit aux champs à
» quelques milles de Florence (1), où il offroit de me mener tout aussi tost
» que sa disposition le permettroit et que le temps seroit beau et clair; et
» là il me feroit voir non seulement les instruments mais encore leurs effectz
» avec promesse de me faire présent d'un de ses meilleurs télescopes . . .
» Le jeudi matin, Monsieur de Sarlat est allé voir le Seigneur Galilei, où je
» l'ai accompaigné. Pendant ceste visite et conférence a esté discouru de plu-
» sieurs observations et remarques faictes au ciel par le moyen du télescope;
» et, entre autres choses, le seigneur Galilei nous a faict voir que la sur-
» face du corps lunaire est autant raboteuse que celle de la terre; que, si
» elle estoit uniforme, bien unie et polie comme un miroir, elle n'envoyeroit
» pas les rayons du soleil vers la terre, ainsi qu'elle nous seroit invisible au
» ciel. Ce que il a monstré par l'exemple d'un peu d'eaue en poudre sur le
» pavé, qui ne réverbère la lumière du corps opposé que le long de la ligne
» de réflection qui faict l'angle égale à celui qu'on appelle incidentice, hors
» laquelle ligne on ne voit point de réflection. Il a aussi déclaré qu'il cro-
» yoit parfaitement que la terre se mouvoit et faisoit le tour entier en vingt
» quatre heures et que au ciel n'y avoit aultre mouvement que le mouvement
» propre et nul mouvement de rapidité . . . . Le (samedy) matin, j'ay en-
» core veu le Seigneur Galilei, et, en prenant congé de luy, il m'a promis
» de m'escripre à Rome, ensemble à Monsieur de Balfour, principal au col-
» lège de Guyenne à Bordeaux, et, de plus, m'a promis de m'envoyer le cris-
» tal d'un bon télescope, et m'envoyer le tout chez le seigneur Maturin
» Le Paintre, sollicitatore in Roma, à la calata di Monte Citorio, appresso
» il barbiero. »

Il Tarde non lo dice qui, ma nella stessa occasione egli ebbe in dono da Galileo un esemplare della « *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie* » *solari e loro accidenti* », come si rileva dalla seguente lettera, della quale l'autografo è nei Manoscritti Galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze (2):

VERNI (*Problemi naturali di Galileo Galilei e di altri autori della sua scuola* raccolti ordinati ed annotati da RAFFAELLO CAVERNI. In Firenze, G. C. Sansoni, 1874, pag. 193).

(1) Non era certamente la villa di Bellosguardo, poichè GALILEO v'andò ad abitare, od almeno la tenne a fitto, soltanto dal 1° aprile 1617. Non sappiamo se a questo tempo egli tenesse a fitto altra villa, e quando questo non fosse, non è improbabile ch'egli abbia inteso di alludere alla villa delle Selve, dove egli era stato ospite di FILIPPO SALVIATI, e dove poteva benissimo aver lasciato gli Istrumenti, dei quali durante il suo soggiorno colà aveva fatto così largo e sapiente uso.

(2) Div. II. P. I. T. 7°, car. 186.

« Illustrissimo ac clarissimo viro, domino Galileo Galilei, rerum mathema-
» ticarum peritissimo, Joannes Tarde, canonicus ecclesiae Sarlatensis in Aqui-
» tania et earumdem mathematicarum studiosus, S. »

« Laetor et magni perpendo (clarissime vir) tanto munere a Deo Optimo
» Maximo me fuisse donatum ut in itinere meo Italico dominationem tuam
» potui videre et per quosdam dies alloqui et ab eâdem multa nova et prae-
» clara vivâ voce discere. Multis spero me narraturum humanitatem tuam
» ingeniumque tuum de matematicis tam bene meritum. Quem Florentiae de-
» disti libellum de maculis Solis legi et perlegi Romae maxima cum delecta-
» tione, et spero mecum in Galliam deportare ut ipsum dominus Robertus
» Balforeus videat et legat. Caeterum recordor tibi dixisse Florentiae nos esse
» Romae mansuros per duos menses; sed quia, ob aliquam causam, cogimur
» discedere, et re verâ sumus discessuri circa finem hujus mensis decembris, volui
» te monitum esse quod si praefato domino Balforeo es responsurus illique mis-
» surus litteras, perspicillum, aut aliquid aliud, necesse est ut ante diem nata-
» lem, id est ante finem hujus mensis mittas. Si enim in principio januarii
» Romam appulerint, invenient nos iter arripuisse versus natale solum. Valetu-
» dinem tuam interim cura ut matematicarum studiosi te tuisque observationi-
» bus et inventis diutius frui valeant.

» Româ, die 6 decembris 1614.

» Tuae dominationis devotissimus
» Joannes Tarde
» canonicus theologus ecclesiae cathedralis
» Sarlati in Provincia Burdigalensi.

» Dirigantur et subscribantur, si placet, litterae dominationis tuae: Al
» signor Maturino Le Paintre sollicitatore in Roma, alla calata di Monte Citorio
» presso il barbiere. »

Fuori: « Al molto illustre Signore il Signore Galileo Galilei,
» nobil fiorentino, filosofo e matematico primario
» del Serenissimo duca di Toscana.
» In Firenza. »

E come di consueto usava Galileo di fare per ciascuna delle lettere che riceveva, anche su questa, leggesi scritto di traverso di suo pugno il nome del mittente, cioè: « Joannes Tardeus, Canonicus Aquitanus ».

Dalla relazione del soggiorno di Giovanni Tarde in Roma ci teniamo a tra-

scrivere lo squarcio seguente (1), per lo scopo nostro, di maggiore importanza:
« Pendant nostre séjour a Rome, j'ay esté souvent au grand collège des Je-
» suites, et ay trouvé que le pere Christophorus Clavius Bambergensis, pro-
» fesseur en la matematique, que j'avois autrefoys cogneu fort privéement,
» estoit décédé, il y avoit trois ans passés, et que en sa place avoit
» succédé un autre nommé Christophorus Griambergerius Bambergensis. Et
» ay aprins que, comme le siècle passé s'estoit rendu remarcable à cause des
» navigations faictes es mondes incogneux, que cestui cy se randoit admira-
» ble et recomandable pour l'effort que les hommes faisoient au ciel, lequel sem-
» bloit estre conquis depuys que Galileus Galilei avoit le premier posé l'esca-
» lade et en avoit raporté la couronne murale (2); que plusieurs le suivoient
» courageusement; que par toute l'Italie et Alemaigne on l'appelloit philosophus
» linceus; que ces phénomènes dont il m'avoit parlé a Florence estoient desja
» cogneues en Italie et en Alemaigne lippis et tunsoribus. J'allay voir le
» Père Grambergerius, parlay a luy par plusieurs foys sur ce subiect, et a
» plusieurs de ses escoliers les plus advancés en aage et en scavoir, tous les-
» squels me dirent avoir veu les planettes qui sont à l'entour de Jupiter, les
» taches de la lune, les taches du soleil, Venus en forme de faucille et au-
» tres phenomènes dont le seigneur Galilei m'avoit parlé a Florence. J'aprins
» aussi que les taches descouvertes à l'astre du soleil mettoient beaucoup de
» gens en peyne, et qu'on disputoit bien avant de la matière, forme, lieu,
» mouvement et durée de ces taches. Les uns pensent que ce soit un ramas
» et assemblée de petites estoiles conglobées ensemble, peu esloignées du So-
» leil, qui vont et viennent à l'entour d'iceluy comme Venus et Mercure, ou
» comme Sidera medicea darière Jupiter, les aultres opinent que ce sont des
» cavités dans le corps solaire, Les uns les croyeint (*sic*) perpetuelles, les
» autres disent en avoir veu plusieurs se perdre et esvanouir avant que avoir
» achevé de traverser la face du soleil. Leur figure est fort irrégulière et se
» raporte plus à des mers que à toute autre chose, elles croissent et se dimi-
» nuent, s'espaississent et se rarifient s'unissant plusieurs en une et une se divise
» en plusieurs; mais telle division et augment se faict vers le millieu du cercle
» solaire, et l'union et diminution se faict près de la circonferance, qui
» faict croire que plusieurs ne paroissent qu'une pour estre lors l'une
» darière l'autre. Au commencement les uns les logeoient au ciel de Venus, les

(1) Della comunicazione di questo andiamo debitori alla squisita gentilezza del Sig. Leopoldo Delisle, Direttore della Biblioteca Nazionale di Parigi: e cogliamo questa occasione per esprimergli anco pubblicamente i nostri più vivi ringraziamenti.

(2) Questa espressione era stata già usata dal Velsero nella sua prima lettera a Galileo intorno alle macchie solari. Anche del confronto fra i progressi ottenuti nel secolo antecedente e nel corrente si giovò il Tarde: cfr. le ultime linee del presente lavoro.

» autres de Mercure, autres de la Lune, mais à present on a remarqué qu'elles
» ont des mouvemens propres, et qu'elles ne suivent en façon quelconque
» le bransle de ces planettes, et par des monstrations necessaires on justifie
» que, si elles ne sont pas au corps du soleil, ni contigues, que au moins
» elles en sont fort proches. Joint que leur mouvement, qui se faict lente-
» ment sur le bord, comparé avec la promptitude de celluy qui se voit sur
» le milieu, monstre qu'elles font le tour du Soleil et sont proches d'icelluy,
» ou que le Soleil se tourne et les emporte quand et soy. On a remarqué
» que, ayant faict le tour au darière du Soleil elles reviennent et paroissent
» de rechef, et par ainsi elles font le tour entier de leur propre mouvement,
» ou bien le Soleil faict un tour et les ramène avec soy. Ce mouvement est
» remarcable, en ce que elles ne passent pas par devant toute la face du
» Soleil; mais si elle estoit divisée par cinq paralelles en pareille distance et
» proportion que ceux de l'esphère, ces taches n'excederoient pas les tropi-
» ques, de plus que les planettes excèdent les tropiques du monde en leur
» plus grande declinaison, et une seule tache ne se verroit pas dans les po-
» laires ni près d'iceux. Or il y a quatre moyens à voir ces taches. Le pre-
» mier lorsque le Soleil se lève, le ciel estant bien serain, une bonne veue
» les apperçoit. 2. Si le Soleil entre par un petit trou dans une chambre ou
» sale si bien fermée que aucune lumière n'entre que par ce mesme trou,
» le Soleil paindra et representera son espece avec toutes ses taches contre l'ob-
» ject opposite. 3. Si on dispose le telescope à la fenestre d'une chambre,
» en telle sorte que le rayon du soleil tombe perpendiculairement sur les
» deux verres et que autre lumière n' entre dans la chambre que celle qui
» passe par le canon du télescope, opposant un carton on verra l'image du
» Soleil avec toutes ses taches, laquelle sera grande ou petite selon que le
» charton sera loin ou près du télescope. 4. Regardant le soleil avec le te-
» lescope et mettant contre les yeux et le crystal concave des lunetes vertes
» pour esmousser la pointe du rayon, on verra la face du Soleil et ses ta-
» ches sans difficulté. »

A molte e svariate considerazioni si presterebbero le notizie che dalle relazioni del Tarde ci vennero tramandate; ma per questa volta ci terremo a due cose soltanto: a quanto cioè viene riferito a proposito del microscopio, ed a quello che costituiva allora l'argomento più vivamente discusso, e sul quale vediamo già portarsi di preferenza l'attenzione del Tarde, cioè le macchie solari.

E per cominciare dal microscopio, vogliamo cogliere la presente occasione per dare in luce un curioso documento, disgraziatamente privo di data e che

abbiamo rinvenuto nella Biblioteca Nazionale di Firenze (1). Esso è del tenore seguente:

« Discorso dell'occhiale detto di moltiplicatione cavato da una lettera scritta di (*sic*) dal S. Agnolo Marlij (*sic*) Medici.

» Sappia V. S. che S. A. ha ricevuto da Paesi oltramontani tre occhiali detti di moltiplicatione de quali uno n'ha il GDuca, l'altro il Principe Don Lorenzo (2) e il 3° i Principini (3). H qual occhiale l'intento suo è di moltiplicare in infinito tutto quello che dentro vi si mette, dico dentro perchè non si vede con questo come con l'ordinario del Cannone, perchè con l'ordinario si mette l'oggetto alquanto lontano e poi si rimira con il cannone. In questo sono due cannoni et il maggiore non alza quattro dita per il traverso, e nel fondo di questo cannone è un vetro sopra del quale si mette quello che si desidera vedere, si mette poi l'altro cannone, nel fondo del quale è l'altro vetro, e si accosta alla cosa che si desidera vedere. Circa all'altezza d'un dito per il traverso riguardando poi con un occhio dentro si vede mirabile ricrescimento di tutto quello che vi è dentro con chiarezza grande e proportione, sì che si può diligentissimamente ritrarre infiniti animali, quali all'occhi nostri sono invisibili, e per mezzo di questo istrumento sono visibili e molto grandi, ogni sera se ito ritrahendo molti animali piccolissimi, e si son visti grandi et osservato che tutti son pelosi, poichè per ancora havendone ritratti molti ne (nè?) ho trovati senza peli, posso dire che hauendo ritratto l'altra sera un pidocchio pollino qual se bene è piccolissimo e quasi invisibile, con tutto ciò nell'occhiale appariva come una grossa cimice e distintissimamente haveva il pelo come a molti curiosi ho fatto vedere con maraviglia: il pidocchio ordinario l'ha ancor lui, così la cimice, la zanzala, moscioni e zanzarini tutti l'hanno. Mi duole non gli poter mandar un libro dove tutti l'ho ritratti, perchè S. A. lo vuole e mi sa male non gli poter mandar l'occhiale perchè non è mio, e ne meno dire come sta e questo per essermi prohibito rispetto al voler che si vegga, e se al Galileo da il cuore di ritrovarlo il quale è un mese che ci è dietro, ma non si è visto cosa alcuna, è ben vero che con il suo mutando i vetri fa una cosa piccola apparir grande, ma non con quell'esatta distintione e chiarezza mostra più offuscato, e questo arriva a perfettion tale che l'invisibili fa apparir visibili, poi che se si piglia della polvere di cascio fracido, quando si scuote, e questo si mette nella palma della mano, tanto quanto starebbe sopra una lente e s'anderà stropicciando molto riguardandola al Sole, si confesserà in fine che è polvere

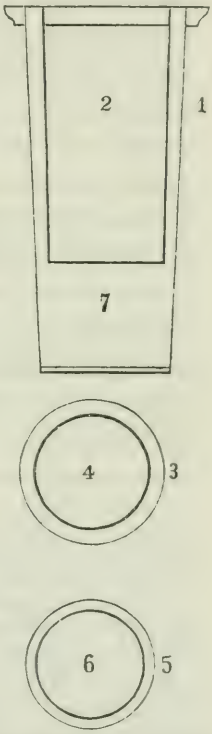
(1) Cod. VIII. F. 2.
(2) Uno dei fratelli del Granduca regnante Cosimo II°
(3) I figli di Cosimo II°

ben sottile; mettete questa nell'occhiale e riguardate entro, ci vedrete infiniti bachi molti con due teste, altri con molte gambe, chi con poche, e tutti con moto andando hor qua et hora in là e distintissimamente ancora il pelo si vedrà tornati là su la mano ritornerà invisibile et i bachi appaiono alla grandezza di cimici. Si dice ancora che il tarlo fa l'istesso, ma io non l'ho provato perchè io non ho havuto tempo et è cosa maravigliosa: mando a V. S. una zanzara abozzata (1) sì come l'ho ritratta dentro all'occhiale, procuro di veder un pedicello a suo tempo, quando non haverò chiusa la bocca dirò come stà, et anco se potessi copiare alcuni animali li manderei ».

Pare che in seguito fosse divulgato il segreto dello strumento, o che almeno il Marzimedici avesse avuta facoltà di comunicarne la costruzione al suo corrispondente, poichè in una aggiunta, evidentemente posteriore, si legge:

« Figura delle misure e vetri dell' occhiale sopradescritto dal medesimo » Sig. Martii mandata.

» N.° 1. Profilo del cannone.
» N.° 2. Profilo del cannone piccolo che entra nel n.° 1.
» N.° 3. Pianta del cannone 1. per di sopra.
» N.° 4. Pianta del cannone 1. per di sotto.
» N.° 5. Pianta del cannone 2. in bocca.
» N.° 6. Pianta del cannone 2. in fondo.
» N.° 7. Dove si mettono gli animali cavando il can- » none n.° 2.
» Nel fondo di questi cannoni che viene ad essere il » n.° 4 e 6 sono i due vetri, uno al cannone grande e » l'altro al piccolo. »



Alla descrizione è annessa una figura, della quale porgiamo il fac-simile.

Lo abbiamo già avvertito: disgraziatamente questo documento, nel quale si accenna ad un microscopio già noto, ed a studi che Galileo andava proseguendo per pervenirvi, è privo di data non solo, ma neppure contiene elementi che permettano di argomentarla. Agnolo Marzimedici, estensore della lettera dalla quale è tolto lo squarcio da noi riprodotto, fu eletto segretario del Granduca Ferdinando I nel febbraio dell'anno 1608 (2) e fu poi elemosiniere della Granduchessa Maria Maddalena

(1) Questo disegno manca nel codice, dal quale togliamo la presente scrittura.

(2) Nell'Archivio della Depositeria Generale, che è nell'Archivio di Stato di Firenze, al Libro n° 89 contenente il « Ruolo della Casa del Serenissimo Ferdinando Medici Cardinale Granduca di » Toscana » sotto il n.° 834 anno MDCVIIJ si legge: « Sig. Agnolo Marzii Medici nella Classe dei » Segretarii con provvisione di scudi 10 il mese da cominciare li 13 di febbraio per rescritto di » detto dì. »

d'Austria; ed in una o nell'altra di queste qualità avrà seguìta la Corte e si sarà trovato in grado di comunicare le notizie surriferite. Nell'anno 1609 divenne Canonico della Chiesa Metropolitana Fiorentina, ed a tale sua qualità dobbiamo di sapere dal ben noto Catalogo del Salvini che mancò ai vivi a dì 31 Ottobre 1628 (1). La mancanza di data diminuisce adunque e di molto la importanza di questo documento, il quale fornisce soltanto la prova di quanto già si supponeva, che cioè al suo ritorno definitivo da Padova a Firenze (poichè se non altro ci pare di poter dire che a tale ritorno il nostro documento è posteriore) Galileo non era ancor giunto alla invenzione dello strumento, che più tardi chiamò col nome di « occhialino » (2).

Che tuttavia il nostro filosofo ancora a Padova si fosse servito dell'occhiale per osservare le cose piccolissime notò il Govi (3), richiamando l'attenzione sopra quel luogo della scrittura di Giovanni Wodderborn contro Martino Horky, nel quale si legge: « Ego nunc admirabilis huius perspicilli perfe-
» ctiones explanare non conabor: sensus ipse iudex est integerrimus circa
» obiectum proprium: Quid quod eminus mille passus et ultra, cum neque
» vivere iudicares obiectum, adhibito perspicillo, statim certo cognoscas, esse
» hunc Socratem Sophronisi filium venientem; sed tempus nos docebit, et
» quotidianae novarum rerum detectiones, quam egregie perspicillum suo fun-
» gatur munere, nam in hoc tota omnis instrumenti sita est pulchritudo. Au-
» diveram paucis ante diebus authorem ipsum Eccellentissimo D. Cremonino
» Purpurato Philosopho varia narrantem scitu dignissima et inter caetera quo-
» modo ille minimorum animantium organa, motus, et sensus ex perspicillo
» ad unguem distinguat: in particulari autem de quodam insecto quod utrum-
» que habet oculum membrana crassiuscula vestitum, quae tamen septem fo-
» raminibus ad instar larvae ferreae militis cataphracti terebrata, viam prae-
» bet speciebus visibilium. En tibi novum argumentum, quod perspicillum
» per concentrationem radiorum multiplicet obiectum; sed audi prius quid

---

(1) Nel *Catalogo Cronologico de'Canonici della Chiesa Metropolitana Fiorentina* compilato da Salvino Salvini canonico fiorentino, ecc. Firenze, tip. Cambiagi, 1782 a pag. 116 si legge: « 705.
» — 1609. Agnolo d'Amerigo di Vincenzio Marzimedici Cav. di S. Stefano J. C. e segretario del
» Granduca Ferdinando I. Per morte di Niccolò Martini. Elemosiniere della Granduchessa Maria
» Maddalena d'Austria ✠ 1628, 31 ottobre. Per la pietà e per le lettere riguardevole. Nipote di
» Monsignor Alessandro Marzimedici nostro Canonico e Arcivescovo. »

(2) L'appellativo di « microscopio » fu dato più tardi da Giovanni Faber, come si rileva dai luoghi seguenti: « Ab hoc nobis alterum Microscopium appellare visum fuit, per quod minutissima
» animalcula, et horum ea quae visum plane subterfugiunt acutissime cernuntur » (Joannis Fabri Lyncei Bambergensis, ecc. *Animalia Mexicana descriptionibus, scholiisque exposita*, ecc. Romae, apud Jacobum Mascardum, MDCXXVIII, pag. 471). — « Ego prorsus nihil dubito, si quis microscopio, hoc
» est a me hoc nomine donato perspicillo, uti vellet, quo res minutissimae triginta mille vicibus et
» amplius grandiores, quam in se sunt apparere solent. » (l. c., pag. 757). Intorno al primo dei quali luoghi cfr. *Antecedenti al Processo Galileiano e alla condanna della dottrina copernicana*. Memoria di Domenico Berti. Roma, coi tipi del Salviucci, 1882, pag. 24.

(3) *Nuovo documento relativo alla invenzione dei cannocchiali binocoli con illustrazioni* del Prof. Gilberto Govi. Roma, tip. delle scienze matematiche e fisiche, 1881, pag. 11.

» tibi dicturus sum: caeteris animalibus eiusdem magnitudinis, vel minoris, » quorum etiam aliqua splendidiores habent oculos, gemini tantum apparent, » cum suis superciliis aliisque partibus annexis. » (1) Questo luogo del Wodderborn non rimase sconosciuto al Rezzi (2), il quale tuttavia, secondo l'avviso nostro, non seppe interpretarlo al giusto, arzigogolando sulle parole « ex » perspicillo », e non comprendendo ciò che effettivamente il Wodderborn volle dire, o per dir meglio forse, ciò che volle fargli dire Galileo, il quale evidentemente, coll' avvicinare al cannocchiale gli oggetti ed allungandone corrispondentemente il cannone, era riuscito a vederli notevolmente ingranditi, effettuando così la trasformazione del cannocchiale in microscopio, o, secondo quanto avverte il Govi, come direbbero gli ottici dei nostri giorni, in Lente del Brücke (3). Di un « telescopio accomodato per veder gli oggetti vi-

---

(1) *Quatuor problematum, quae Martinus Horky contra Nuntium Sidereum de quatuor Planetis novis disputanda proposuit.* Confutatio per JOANNEM WODDERBORNIUM Scotobritannum. Patavii, ex typographia Petri Marinelli, M.DC.X, pag. 7.

(2) *Sulla invenzione del Microscopio.* Lettera del prof. D. LUIGI MARIA REZZI Bibliotecario Corsiniano e Accademico Linceo Onorario al Ch. Sig. D. Baldassarre de'Principi Boncompagni Ac» cademico Linceo Ordinario. *Giuntovi una notizia sulle considerazioni al Tasso attribuite a Galileo Galilei e sul dubbio se Alessandro Adimari fosse o no Accademico Linceo.* Estratta dagli *Atti dell'Accademia Pontificia de'Nuovi Lincei.* Anno V. Sessione 1ª del 28 Dicembre 1851. Roma, tipografia delle Belle Arti, 1852, pag. 16—17.

(3) Trattandosi di un sistema non molto comune, e del quale anzi non abbiamo trovato cenno alcuno nei trattati di fisica, stimiamo opportuno di riprodurre qui la comunicazione (indicataci dal Ch.mo Prof. GOVI) fatta a questo proposito dallo stesso prof. BRÜCKE all'Accademia Imperiale delle Scienze di Vienna: « Hr. Prof. Brücke zeigt eine von ihm erfundene und zusammengestellte Ar» beitsloupe vor. Dieselbe ist cylindrisch geformt, hat 90mm Länge und 40mm Durchmesser. Der » Objectsabstand beträgt für das Normalauge 75mm, also die Entfernung des Auges von dem zu » untersuchende Gegenstande 165.mm Misst man bei dieser Entfernung die Vergrösserung, indem » man das Bild des bewaffneten und das des unbewaffneten Auges im Sehfelde über einander fallen » lässt, so ergibt sich = 5; auf den gewöhnlichen Abstand von 8 Pariser Zoll berechnet, ist sie 6,6. » Dabei beträgt der Durchmesser des Sehfeldes 14.mm oder vom vorderen Knotenpuncte des Auges » als Centrum an gerechnet im Winkelwerth 4°43'. Das Instrument besteht aus einem Paar von » achromatischen Sammellinsen, welche dem aplanatischen Oculare eines grossen zusammengesetzten » Mikroskopes von Plössl entnommen sind und als Objectiv dienen, während das Ocular durch ein » gewöhnliches Hohlglas gebildet wird, wie solche zu den Ocularen der Operngucker verwendet » werden. Es est klar, dass dasselbe ganz auf demselben Principe beruht, wie das Galliläische » Fernrohr. Das zusammengesetzte Mikroskop ist ein astronomisches Fernrohr, dessen Objectiv eine » sehr kurze Brennweite hat; gibt man dem Objectiv des Galliläischen Fernrohres eine sehr kurze » Brennweite, so erhält man die vorbeschriebene Arbeitsloupe. Der wesentliche Vorzug derselben » vor den gewöhnlichen Loupen liegt in ihrem grossen Objectsabstande. Prof. Brücke construirte » sie, um die angestrengte Stellung bei feineren anatomischen Arbeiten zu vermeiden und um kleine » Gegenstände in der Tiefe von Flüssigkeiten aufzusuchen, sie leistet aber auch als Loupe für Au» genärzte vortreffliche Dienste, indem hier nicht, wie dies bei den gewöhnlichen Augenloupen der » Fall ist, der Kopf des Beobachters das zu untersuchende Auge beschattet. Ebenso eignet sie sich » zur Untersuchung von Exanthemen und anderen Dingen, bei denen es nicht eben angenehm ist, » sich dem zu untersuchenden Gegenstande aufs äusserste zu nähern. Man kann auch das Instru» ment so einrichten, dass das Ocular wie beim Fernrohr vom Objectiv entfernt und demselben » wieder genähert werden kann. Zieht man das Ocular aus, so wird die Vergrösserung stärker, da» gegen aber nimmt der Abstand des Objectives vom Object und die Grösse des Sehfeldes ab;

» cinissimi » scrive Galileo nel *Saggiatore* (1), e noi crediamo fermamente che ad un apparecchio di questo genere intendesse di alludere il nostro filosofo quando comunicava al Tarde che: « pour voir les objets qui nous sont » fort proches et que nous ne pouvons voir à cause de leur petitesse, il » faut que le canon aye deux ou trois brasses de longueur. » E forse la prima osservazione che ve lo aveva condotto è quella della quale tiene parola ugualmente nel *Saggiatore*, scrivendo: « Traponete tra l'occhio nostro e qual- » sivoglia oggetto una lente convessa cristallina in varie lontananze, vedrete » che, quando essa lente sarà vicina all'occhio, poco si accrescerà la specie » dell'oggetto veduto, ma discostandola, vedrete successivamente andar quella » ingrandendosi » (2). È del resto evidente che a questa medesima trasformazione del telescopio in microscopio operata da Galileo allude anco il Marzimedici nella surriferita comunicazione, nella quale con richiamo a Galileo è in modo esplicito affermato: « è ben vero che con il suo mutando i ve- » tri fa una cosa piccola apparir grande. »

Questo primo apparecchio pertanto per vedere le cose piccolissime, ed al quale Galileo pervenne contemporaneamente, o quasi, al telescopio, è adunque una cosa ben diversa dall'occhialino messo insieme da lui nel 1624 e del quale mandò un esemplare dapprima a Bartolomeo Imperiali (3) e poi al Cesi, descrivendolo esattamente nella lettera a quest' ultimo nei termini seguenti: « Invio a V. E. un occhialino per veder da vicino le cose minime, del quale » spero ch'ella sia per prendersi gusto e trattenimento non piccolo, che così » accade a me; ho tardato a mandarlo, perchè non l'ho prima ridotto a per- » fezzione, avendo avuto difficoltà in trovare il modo di lavorare i cristalli » perfettamente. L'oggetto si attacca sul cerchio mobile, che è nella base, e » si va movendo per vederlo tutto; atteso che quello che si vede in una » occhiata è piccola parte; e perchè la distanza tra la lente e l'oggetto vuol » essere puntualissima, nel guardare gl' oggetti che hanno rilievo bisogna » potere avvicinare e discostare il vetro, secondo che si guarda questa o quella » parte, e però il cannoncino si è fatto mobile nel suo piede, o guida, che dir » la vogliamo. Devesi ancora usarlo all'aria molto serena e lucida, e meglio » è al Sole medesimo, ricercandosi che l' oggetto sia illuminato assai. » (4)

» schiebt man das Ocular hinein, so findet das Umgekehrte statt. » (*Sitzungsberichte der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften.* Sechster Band. Jahrgang 1851. Heft 3—5. (Jänner-Mai.) Wien, 1851. Aus der kaiserlich-königlichen Hof- und Staats-Druckerei, pag. 554—555).

(1) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo IV. Firenze 1844, pag. 248.

(2) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo IV. Firenze, 1844, pag. 344.

(3) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo IX. Firenze, 1852, pag. 64.

(4) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo VI. Firenze, 1847, pag. 297. Le varianti, che il nostro testo presenta in confronto di quello dell'Albèri, sono offerte dall'autografo galileiano attualmente posseduto da D. Baldassarre Boncompagni.

A questa descrizione non ci sembra che corrispondano in alcun modo i due microscopii che si conservano nella Tribuna di Galileo in Firenze, e che al sommo filosofo vengono attribuiti nei cataloghi dei cimelii ivi custoditi; per colmo di disgrazia poi questi due apparecchi sono anco sprovvisti di lenti. Un tentativo di divinazione di ciò che fu realmente l'occhialino di Galileo, specialmente per ciò che concerne il cerchio mobile, e la mobilità del cannoncino nel suo piede o guida, fu fatto dal Caverni (1), il quale, per maggiore illustrazione della interpretazione da lui data alle parole di Galileo, v'aggiunse anco una figura.

Mi conforta poi a toccare con qualche particolare di ciò, che nella sua relazione narra il Tarde delle macchie solari, l'essere pervenuto a procurarmi un esemplare dell' opera di lui intitolata « *Borbonia Sidera* », oggidì divenuta di estrema rarità (2); tanto anzi che per parecchi motivi io sono indotto a credere non l'abbiano veduta parecchi di quelli i quali pur ne tennero parola. Ecco anzitutto il titolo esatto dell'opera: « BORBONIA SIDERA, || id est || PLANETÆ » QVI SOLIS || LIMINA CIRCVMVOLITANT MOTV || proprio ac regulari, falso hactenus » ab helioscopis || maculae Solis nuncupati. || *Ex nouis observationibus* || Io- » ANNIS TARDE *Canonici Theologi* || *Ecclesiae Cathedralis Sarlati.* || PARISIIS, || » Apud IOANNEM GESSELIN, via Iacobaea, sub signo || Aquilae Aureae. || M.DC.XX. || » CVM PRIVILEGIO REGIS. » (3) Fra il titolo dell' opera e le relative indicazioni tipografiche vi è un emblema assai curioso, del quale porgono la spiegazione alcuni versi latini, che si leggono nel *verso* del frontespizio e che sono firmati: « *Gabriel. de la Brousse sacr. Theolog. Baccal.* » La riproduzione di tali versi ci dispenserà dall'entrare in spiegazioni dell'emblema suaccennato: essi sono del seguente tenore:

« En Solis facies rutilo splendore coruscans,
» Quinque gerit, variam stellis, in fronte, coronam:
» Inde micant tria signa, hinc ter tria sidera fulgent.
» Insidet aeterno, firmo pede, bellua saxo:
» Sustinet et fixo, Jouis ales, lumine, Solem.
» Pyramis erecto surgit redimita colubro,

---

(1) *L'estate in montagna. Nozioni di fisica.* Firenze, Successori Le Monnier, 1884, pag. 230, fig. 107.

(2) Il solo esemplare, che, dopo molte ricerche, siamo riusciti a trovarne in Italia, è quello posseduto dalla Biblioteca Marucelliana di Firenze: esso porta il n.° 2 nel volume miscellaneo contrassegnato colla notazione « 1. MM. 94. »

(3) In-4° piccolo, di pag. 87, piu un'errata corrige nella 88.ª non numerata, più il frontespizio e tre carte non numerate.

» Qua Phaetontheos datur angui cernere vultus.
» Quippe Telescopio quivis spectabit in orbe
» Solis, perpetuis, Gallorum stemmata, lustris,
» Borbonioque leget coelatum nomine Solem. »

A questi segue la dedicatoria del Tarde a Re Luigi XIII, alla quale non sappiamo bene che accoglienza sia stata fatta. In essa, dopo aver accennato alle scoperte astronomiche dei primi anni del secolo, entra a dire: « Ego ipse » stellarum agmina quaedam deprehendi, quae circa solem gyros agunt suos, » quarum cognitioni ita me addixi ut tandem assiduis et diuturnis observa- » tionibus mihi exploratum fuerit planetas esse qui prope solem lateraliter » moveantur, qui quidem visui non subijciuntur nisi inter mundi oculum et » nostrum interpositi. Quique tamquam occasu heliaco sub solis ardentibus » radiis hucusque latitarunt et diutius his latebris delituissent nisi instru- » menta opticis disciplinis inventa auxilio fuissent. Rem ita se habere non » amplius ambigens nomen illis indere decrevi, illudque proprium, ut circum- » locutionis taedium evitarem, atque in animum induxi tibi gratum fore ut » illis Maiestatis tuae nomen tribuerem et Borbonios appellarem. »

Dopo alcuni componimenti poetici dello stesso autore dei versi surriferiti in onore del Tarde ed un estratto del privilegio reale, incomincia il lavoro, la cui intestazione ci sembra per fermo tradire la intenzione vera, od almeno il proposito dell'Autore, ch'era pur quello di buona parte dei peripatetici del tempo: « *Borbonia sidera, id est, de Planetis circunsolaribus observationes,* » *quibus sol vindicatur a maculis, quas illi Helioscopi quidam imponunt.* » Questo argomento occupa i tre quinti dell'opuscolo, chè gli altri due sono dedicati per intero ad un trattatello d'ottica intitolato: « *Telescopium, seu demon-* » *strationes opticae, quibus docetur qua ratione perspicilla nuper inventa spe-* » *cies visibilium admoveant et augeant, oculosque iuvent ad remota distincte vi-* » *denda.* » Et invertendo l'ordine seguìto dall'Autore, noi comincieremo dal porgere l'elenco delle proposizioni contenute in questa seconda parte, per poi entrare in qualche maggiore particolare relativamente alla prima.

Premesse poche parole per dire come egli si faccia a trattare questo argomento per corrispondere alle richieste le quali da varie parti gliene erano state fatte, il Tarde divide il suo lavoro nelle seguenti proposizioni:

Propositio 1. Definitio. *Lux est qualitas realis, et activa, qua quae visibilia sunt in potentia actu manifesta fiunt.*

Propositio 2. *Colores suam habent lucem insitam, sed imminutam, et quasi in materia sepultam, qui luce primaria mediante effluunt, una cum caeteris speciebus visibilibus.*

Propositio 3. Definitio. *Lucida corpora dicuntur ex quibus lux effluit.*

Propositio 4. Definitio. *Diaphana, sive perspicua, et pellucida corpora dicuntur quae lucis effluxum non impediunt.*

Propositio 5. Definitio. *Radius est effluxus lucis a corpore lucido, quatenus secundum lineam proficiscitur.*

Propositio 6. *Lucis proprium est effluere, et iaculari a sua origine ad locum remotum.*

Propositio 7. *Punctum quodlibet rei visibilis radijs infinitis effluit.*

Propositio 8. *Radij quibus lux effluit secundum rectas lineas protenduntur.*

Propositio 9. *Visio fit per susceptionem specierum.*

Propositio 10. Definitio. *Visio dicitur perfecta, cum species rerum visibilium recta per foramen vueae ingressae ad centrum humoris crystallini feruntur.*

Propositio 11. *Visio fit per pyramidem.*

Propositio 12. *Tribus modis accidit fieri visionem, lineis videlicet rectis, repercussis, et refractis.*

Propositio 13. *Linea incidentiae dicitur radius directe fluens per medium corporis diaphani, quatenus in secundum diaphanum incidit.*

Propositio 14. Definitio. *Linea refractionis est quae extenditur a puncto refractionis ad oculum.*

Propositio 15. Definitio. *Punctum refractionis dicitur in quo fit fractio radij incidentis, estque in superficie secundi diaphani.*

Propositio 16. Definitio. *Refractio est quaedam inclinatio lineae fluentis a corpore lucido, cum occursu secundi perspicui incurvatur, ne recta ad oculum perveniat.*

Propositio 17. Definitio. *Linea perpendicularis dicitur quae a puncto incidentiae super secundi diaphani superficiem erigitur.*

Propositio 18. Definitio. *Cathetus est linea perpendiculariter ducta a puncto rei visae ad superficiem corporis diaphani in quo est res visa, et in qua (superficie) fit refractio.*

Propositio 19. Definitio. *Angulus incidentiae est concursus lineae incidentiae cum perpendiculari. Angulus vero refractionis est concursus lineae refractae cum linea incidentiae ultra punctum refractionis per secundum perspicuum directe producta, et utriusque vertex est in puncto refractionis.*

Propositio 20. Axioma opticum. *Radij per medium diaphanum effluentes si oblique in aliud diaphanum maioris densitatis inciderint franguntur a superficie secundi diaphani ad lineam perpendicularem. Si vero secundum perspicuum fuerit rarius, franguntur a perpendiculari. Solus autem radius*

perpendiculariter incidens non frangitur, sed rectus, et irrefractus penetrat.

Propositio 21. *Fractiones variantur secundum diversitatem perspicuitatis secundi medij.*

Propositio 22. *Ex diversa obliquitate incidentiae nascitur diversitas refractionis in superficie eiusdem secundi perspicui.*

Propositio 23. Axioma opticum. *Angulus refractionis in vitro aut crystallo est fere tertia pars anguli incidentiae qui fit in aëre.*

Propositio 24. *Punctum cuius species refringitur, radius incidens, punctum refractionis radius refractus, linea perpendicularis et oculus sunt in eadem plana superficie.*

Propositio 25. *Cum oculus fuerit ultra secundum perspicuum tota imago rei visibilis continua, et secundum omnes sui partes, simul refracta, ad visum accedit.*

Propositio 26. *Res existimatur esse in loco ex quo radius defertur, cum oculum ingreditur.*

Propositio 27. *Locus imaginis est in concursu catheti cum linea refractionis ad cathetum usque recto producta.*

Propositio 28. *Res visa per refractionem extra locum suum apparet.*

Propositio 29. *Corpora oblonga quorum pars una est in aqua, altera in aere, fracta apparent.*

Propositio 30. *Quaedam videntur radiis fractis, quae rectis non possunt videri.*

Propositio 31. *Refractio non transmutat situm rei visae, sed solum auget, vel minuit figurae molem, et distantiam.*

Propositio 32. *Si visibile refractione visum, et oculus illud eadem refractione videns, mutuo locum mutent, ipsaemet lineae incidentiae, et refractionis remanent, sed mutuo nomen mutant.*

Propositio 33. Hypothesis. *Radij fluentes a visibili sic amoto ut nulla sit proportio inter distantiam et oculi vel perspicilli diametrum ponuntur paralelli.*

Propositio 34. Definitio. *Crystallum quo tubus opticus suos producit effectus lentem vocamus.*

Propositio 35. Definitio. *Quia flaxus nomine lucis motum designamus, confluere dicantur radij cum ad concursum tendunt, diffluere vero quando in partes diversas abeunt, et a se magis ac magis separantur.*

Propositio 36. *Radij paralelli incidentes in lentem convexam perpendiculariter oppositam, cujus pars altera est plana, refringuntur omnes a superficie convexa, praeter eum qui per centrum transit, et refractionem passi confluunt et cum eodem irrefracto concurrunt itinere trium semidiametrorum eiusdem convexitatis peracto.*

Propositio 37. *Radij paralelli incidentes in superficiem lentis planam perpendiculariter oppositam, cuius superficies altera est convexa, refringuntur omnes a superficie convexa, praeter eum qui per centrum transit : et refractionem passi confluunt, et cum eodem irrefracto concurrunt itinere diametri convexitatis peracto.*

Propositio 38. *Radij paralelli incidentes in lentem utraque superficie convexam, ab utraque refracti, confluunt, et concurrunt prope centrum superioris.*

Propositio 39. *Radij paralelli incidentes in sphaeram vitream, aut crystallinam, confluunt post centrum dimetientis dodrante.*

Propositio 40. *Radij lente convexa refracti post concursum diffluunt, et in partes oppositas abeunt.*

Propositio 41. *Oculo inter lentem convexam et punctum concursus constituto, obiectum apparet mole auctum.*

Propositio 42. *Oculus in puncto concursus omnia videt confusa, et obliterata.*

Propositio 43. *Oculus post concursum radiorum lente convexa refractorum obiectum videt mole diminutum et eversa positione.*

Propositio 44. *Radij paralelli incidentes in superficiem lentis cavam perpendiculariter oppositam franguntur ad perpendicularem, et diffluunt intra corpus lentis, ex quo egressi iterum franguntur, et magis adhuc diffluunt.*

Propositio 45. *Radij in superficiem lentis cavam perpendiculariter oppositam confluendo incidentes franguntur ad perpendicularem, et diffluunt intra corpus lentis, ex quo egressi iterum magis diffluunt.*

Propositio 46. *Radij paralelli in superficiem lentis planam perpendiculariter oppositam incidentes corpus lentis penetrant irrefracti, a quo egredientes franguntur a superficie cava, et a perpendiculari declinantes diffluunt.*

Propositio 47. *Radij in superficiem lentis planam perpendiculariter oppositam confluentes franguntur a superficie plana, et intra corpus lentis diffluunt, a quo egredientes iterum franguntur a superficie cava, et magis ac magis diffluunt.*

Propositio 48. *Cava lente obiectum videtur mole diminutum.*

Propositio 49. *Quo magis lens convexa ab oculo recedit, eo magis auget, et distinguit visibilia.*

Propositio 50. *Lentes cavae quae ex circulo nimis angusta fiunt, si proxime ad oculum applicentur, magis confusam efficiunt visionem, quam si aliquantulum removeantur.*

Propositio 51. *Lentes cavae si longius recesserint ab oculo parum iuvant.*

Propositio 52. *Lentium ab oculo distantiae variae effectus variant.*

Propositio 53. *Quo maiori circulo sunt lentes convexae, et cavae minori, eo magis visibilia augent, et distinguunt.*

Propositio 54. *Ut telescopium oculum iuvet ad remota distincte videnda quatuor concurrere est necesse.* 1. *Foraminis amplitudo quae ad lentem convexam radiis dat ingressum.* 2. *Confluentia radiorum ex fractione procedens.* 3. *Diffluentia quae lentis cavitate causatur.* 4. *Et utriusque lentis constitutio.*

L'ultima, la quale può aspirare al titolo di « Proposizione » ancor meno di qualcuna delle precedenti, ha per titolo: « *Qua via, et qua ratione, inventum sit telescopium.* » Quivi il Tarde comincia dall'esprimere la sua meraviglia perchè « neminem adhuc huius tubi dioptrici inventoris nomen in » publicum edidisse, nec modum quo in inveniendo usus est docuisse »: non divide l'avviso che al mero caso sia stata tale invenzione dovuta, indi prosegue: « Ego vero qui nobiliori quodam modo hoc accidisse existimo, cum » accuratius rem considero, et diligentiori studio meditor, a viro optices pe- » ritissimo, non casu, sed arte, et exacta quadam, ac diligenti investigatione, » inventum iudico. Hic enim cum novisset lentem convexam nimis augere visi- » bilia, si remota sint, et cavam nimis imminuere, ob contrarias radiorum » fractiones, in mentem revocavit philosophiae decretum quo asseritur contraria » contrariis pelli vel saltem emendari: excogitavit periculum facere num quae- » dam lentium compositio, aut radiorum utraque lente refractorum proportio, » inveniri posset, qua diversae hae refractiones, variaeque radiorum flectiones » sese invicem emendarent. Primum oculo ante concursum radiorum lente con- » vexa confluentium locum assignavit, postquam suffragante experientia viderat » crystallum convexam prope oculum parum prodesse, et in concursu obesse. » Deinde cavam lentem interposuit, quam multoties amovit et admovit, donec » obiectum aliquo intervallo dissitum distincte vidit, quod oculi per se, nec » perspicillorum ope, praestare poterant. Hoc successu prospero exultans, stu- » dio flagrantiori ad perfectiora tendit, confectisque multis utriusque generis » lentibus, quoties rem expertus est, toties constantem effectum sensit. Verum » animadvertens aëris lucem, radios refractos ambientem, illis impedimento » esse, tubum excogitavit, quo radij ab obiecto visibili fluentes, et lente con- » vexa refracti, abderentur, et nullis lucis alienae radiis immixti ad vitrum » concavum pervenirent. Et quo rem magis animo volvit, et ponderat, eo » certius in animum inducit, sibique persuadet, hunc effectum ex emenda- » tione diversarum refractionum procedere, et emendationem e situ, seu com- » positione utriusque crystalli. » — Ora delle tre narrazioni di Galileo in-

torno alla invenzione del cannocchiale, non era nota agli studiosi, nel tempo in cui scriveva il Tarde, se non quella del *Sidereus Nuncius* (1), la quale per certo era al Tarde notissima; ed è perciò assai singolare ch'egli non vi accenni qui in modo alcuno, anzi non menzioni affatto il nome di Galileo. E di vero nella introduzione ai « *Borbonia Sidera* », dei quali ora finalmente di proposito ci occuperemo, toccando nuovamente della invenzione del cannocchiale, viene a dire: « Batavia omnium consensu primum excogitavit, ac in » lucem edidit, sed de illius perfectione, varioque usu, exterae nationes adhuc » certant. » E la poca equità del giudizio si fa ancora più manifesta là dove il Tarde scrive: « Batavus primus inventor ad usum rei militaris applicuit, » nimirum ut hostes longe dissitos cerneret, centurias numeraret, quaenam » copiarum dispositio, ubinam tormenta bellica, quis locus equitibus, et pe- » ditibus, datus distincte inspiceret, et discerneret. Itali (2) vero, ac Germani, » maiori tunc otio fruentes, astrorumque cognitioni studentes, hunc oculum » factitium, ac perspicacem, ad caelos, et coelorum phaenomena suspicienda » contulerunt, et illis ope veluti scalis quibusdam usi, altissima mundi moe- » nia conscenderunt (3), lustrarunt, et brevi plura detexerunt, quae hac- » tenus erant Astronomis penitus ignota, et plurima priscis temporibus aut » dubitata aut pernegata, in clarissimam veritatis lucem deduxerunt, cum in- » genti omnium admiratione et animi voluptate. » — Infatti, qualunque sia il giudizio che voglia farsi intorno alla parte avuta da Galileo nella invenzione del telescopio, è patente ingiustizia negargli e il merito di averlo perfezionato, e quello soprattutto di averne fatta l'applicazione agli studi astronomici; ed ambedue queste circostanze dovevano essere ben note al Tarde, che intorno ai cannocchiali aveva conferito con Galileo stesso, e che pur riconosce le scoperte celesti di lui. Delle quali venendo a tener parola, così si esprime rispetto alle macchie solari: « Suspectae sunt etiam quaedam um- » brae, tanquam nubes, Solis discum percurrentes, quas nos Sarlati degentes » observabamus lustro integro, quoties per sudum licebat: De quibus hic » quaedam dicere statuimus, in eorum gratiam, qui his disciplinis oblectantur. » Viros enim plurimos offendimus doctissimos, ac matheseos cultores, qui de » his novis phaenomenis ne verbum quidem adhuc audierunt. Neque hoc so- » lum me movit, sed quia viderim omnes fere qui in Italia, aut Germania, » haec phaenomena observarunt, licet viri cordati, et de philosophia, ac re-

(1) *Le Opere di Galileo Galileo*, ecc. Tomo III. Firenze, 1843, pag. 60—61.

(2) L'errata corrige premette ad « Itali » la parola « Galli »; ma se ne poteva fare a meno, giacchè, come a suo luogo abbiamo avvertito, i francesi rimasero completamente estranei al movimento scientifico manifestatosi in Italia al principio del secolo decimo settimo.

(3) Si noti qui la traduzione di quella espressione sulla quale abbiamo già richiamata l'attenzione in una nota precedente.

» bus astrologicis bene meriti sint, maculas appellare, et sic luminis parenti » imponere: quasi mundi oculus ophtalmia laboraret. » Questa preoccupazione del Tarde, già adombrata, come avvertimmo, nel titolo speciale di questa prima parte del suo lavoro, si esplica maggiormente in ciò che segue: « Ego autem aegre ferens Solem ita foedari, et iniuria affici, illius suscepi » deffensionem, ostensurus non maculas, naevos, aut lacunas Soli inhaerentes, » neque nubes prope Solem volitantes, sed planetas qui circa Solem va- » gantur. »

Detto brevemente dei modi di osservare il Sole mercè il telescopio, secondo ciò che a quel tempo era già perfettamente noto, il Tarde passa a provare che « non sunt prestigiae oculorum, aut dioptrae ludificationes » que' certi corpi interposti fra il Sole e noi « quae partes Solis obnubilant, et umbras » macularum species repraesentantes officiunt, cuilibet persuasum esse debet »; ed a confutare le varie opinioni intorno alla loro essenza, forma e località. Al quale proposito noi ci terremo soltanto a riprodurre la confutazione del parere intorno a questo argomento dato da Galileo. Così relativamente ad esso si esprime il Tarde: « Galilaeus Galilaei Philosophus eximius, ac magni » ducis Hetruriae Mathematicus, tribus epistolis ad Marcum Velserum Augustae » Vindelic. Duumv. praefectum opinatur nubes esse, aut fumos, qui in ipsius » Solis superficie generentur, et ibidem corrumpantur, Solemque comparat » globo ferreo, ignito et candenti, cui si iniiciantur frusta quaedam bituminis, » statim in eo videbuntur maculae obscurae, generabunturque nubes, aut » fumi, non diu duraturi. Harum inquit materia, Lunae, et caeterorum pla- » netarum densitate cedit. Et eam quae nubibus est magis imitatur. Nec est » permanens, sed frequentissimis mutationibus subdita. Moventur, inquit, hae » maculae motibus non periodicis. Praeterea quaedam dissolvuntur statim at- » que productae sunt, aliae diutius suum esse conservant. Ex quibus tandem » concludit contra Aristotelem coelum esse corruptioni obnoxium. » Ed inorridisce al pensiero che possano essere macchie nel Sole « oculus mundi » prorompendo in questa invettiva: « Quid enim magis erroneum, quam mundi » oculo sordes credere, quem Deus in coelo, huius rerum universitatis facem » collocavit, et luminis largitorem instituit: in quo Deus Optimus Maximus » sibi Regiam elegit: *In sole posuit tabernaculum suum*: impium est Dei » habitaculum foedare, maculare, labefactare. »

His fretus, ossia su questo bel fondamento, dopo aver analizzati i varii elementi, dei quali a parer suo è mestieri tener conto, viene il Tarde ad esporre quella ch'egli chiama la sua tesi nei termini seguenti: « *Stellae sunt* » *erraticae, quae propriis orbibus, Solisque concentricis feruntur, non longe* » *a Sole dissitis, sed inter ipsum, et Venerem, Mercuriumve, ac iuxta*

» *ipsius Solis sphaeram constitutis.* » Le varie proposizioni costituenti questa tesi vengono dall'autore partitamente svolte, giungendo infino alla seguente conchiusione: « Ludunt et iocantur Astrologi Rempublicam ex septem pla-
» netis constituentes, in qua Sol sit omnium Rex in medio sedens, ut faci-
» lius omnibus favere, et lumen impertire possit.... Hanc Rempublicam poten-
» tiorem, et illustriorem, quam sibi in animum induxerant veteres Astrologi
» patefecit tubus opticus. Commonstravit enim Saturnum duos habere mini-
» stros, qui illum senectute decrepitum in incessu adiutent, et numquam ab
» eius lateribus discedant. Jovem quatuor habere commilitones, qui quasi
» satellites circumstent, et circumcursent, nec in forum ingredi nisi illius tan-
» quam armatorum agmine cinctum. Et Regem ipsum planetis Borboniis tan-
» quam praetextatis asseclis, et praetorianis militibus stipatum: Decebat enim
» Regem coelorum satellitio septum, numerosa prole, ingenti familia, et Re-
» gia turma cum superba et minaci pompa incedere ». Il rimanente dell'opuscolo del Tarde è dedicato alla registrazione ed allo sviluppo delle osservazioni, dalle quali egli sembra essere stato indotto alle conchiusioni predette. Di tali osservazioni noi ci terremo a riprodurre qui appresso gli enunciati:

Observatum 1. *In facie Solis lucida apparent maculae obscurae et nigricantes, et extra Solem non videntur.*

Observatum 2. *Interdum unica tantum cernitur, nonnunquam duae, aliquando plures. Imo* 25 *Augusti* 1615 *triginta numerabam apprime distinctas: frequenter tamen accidit ut multi dies abeant in quibus Solis discus apparens his penitus destituatur.*

Observatum 3. *A disco Solis egressae non redeunt, saltem eodem ordine, aut aliqua nota qua dignosci possint insignitae.*

Observatum 4. *Magis nigricant quam quae sunt in Luna obscuriores.*

Observatum 5. *Omnium fere perimeter videtur fibris quibusdam albicantibus partim, et partim nigricantibus exasperatus.*

Observatum 6. *Nulla adhuc visa est quae parallaxim exhiberet, sed omnes in disco Solis eundem situm in meridiana elevatione, et iuxta orizontem servant.*

Observatum 7. *Omnes moventur, et nulla visa est quiescere.*

Observatum 8. *Moventur ordine regulari, et non motu vago, a perimetro ad perimetrum recta procedentes.*

Observatum 9. *Moventur omnes contra successionem signorum ab Oriente in Occidentem, et nunquam secus.*

Observatum 10. *Quaelibet motu suo lineam describit Eclipticae paralellam.*

Observatum 11. *Non omnes sub eadem linea procedunt, sed quaedam diametrum describunt, aliae a centro magis magisque recedunt, nunquam*

tamen ad partes Solis arcticas perveniunt, sed ab Orientali per medium areae ad Occidentem feruntur.

Observatum 12. *Nulla unquam visa est in ipsomet Solis margine: sed primo intuitu omnes distant ab ipsa circumferentia intervallo quodam, quod sensu percipi potest.*

Observatum 13. *Motus inter eas saepe diversus: nam earum quae eodem die Solem ingressae sunt, quaedam die decimo, aliae undecimo, quaedam duodecimo, et aliae decimo tertio iter perficiunt.*

Observatum 14. *Quaedam ex abrupto fere in medio areae Solaris apparent, et quaedam e medio se subripiunt, nec amplius oculis subijciuntur.*

Observatum 15. *In ingressu et exitu morose pergunt, in medio celerius: et quaedam in limbo ita morose procedunt, ut duobus, et aliquando tribus diebus quiescere videantur.*

Observatum 16. *Quae prope centrum proficiscuntur diutius immorantur.*

Observatum 17. *Mole inter se differunt. Quaedam enim maiores, et quaedam minores. Quarundam dimetiens Solis diametri trigesimam partem aequat. Multae diametrum habent ad Solis diametrum ut unum ad octoginta. Plures sunt harum magnitudinum intermediae.*

Observatum 18. *A perimetro in ingressu medium petentes mole augentur, et centrum praetergressae minuuntur, et gracilescunt.*

Observatum 19. *Juxta perimetrum figura oblonga et fere ovali cernuntur et in itinere figuram mutant, modo oblongae, modo bifidae, trifidae, et modo multifidae apparent: sed omnes sigillatim separatae sphaericae sunt.*

Observatum 20. *In margine plures iunguntur, et in unam coalescunt, et quae ibi glomeratae et compactae videbantur, in medio diducuntur, singulae apparent et sigillatim numerantur.*

La conchiusione è dal Tarde formulata nei termini seguenti: « Ex superioribus phaenomenis, et eorum explanatione manifestum est planetas Borbonios circumferri motu perenni, proprio, ac regulari, contra successionem signorum, et secundum lineam eclipticae aequidistantem, more caeterorum planetarum, et maculas exarare in facie Solis, ut Venus et Mercurius: Quapropter iure concludimus stellas esse erraticas ».

Un ultimo capitolo è dedicato alla ricerca del periodo nel moto dei pretesi pianeti borbonici; e qui il Tarde confessa di non essere pervenuto a discoprirlo. Egli enumera gli impedimenti che si oppongono a tale determinazione, ma non dispera di giungere ad ottenerla, e chiude anzi col porgere alcune avvertenze dirette a spianare la via per raggiungere lo scopo.

Le ricerche posteriori non confermarono la scoperta del Tarde, della quale anzi non può in alcun modo essergli riconosciuta la originalità. Infatti la ipo-

tesi che le macchie solari potessero essere stelle, trovasi adombrata, nella lettera di Marco Velsero a Galileo del 6 gennaio 1612, in seguito a quanto « Apel- » les latens post tabulam » gli aveva scritto sotto il dì 26 dicembre 1611. Quivi infatti troviamo espresso il proposito « corpus Solis a macularum in- » juria omnino liberare », ed accennandosi alla loro natura, colle identiche parole che circa nove anni più tardi doveva adoperare il Tarde è detto: « Sed » quid eae tandem sunt? Non nubes: nam quis illic poneret nubes? et si » essent, quantae essent? quare eodem modo et motu semper agerentur? » quomodo tantas umbras efficerent? Nubes ergo non sunt. Sed neque Co- » metae, propter easdem, et alias causas quas modo praetereo. Reliquum er- » go, ut sint vel partes alicuius Coeli densiores, et sic erunt, secundum phi- » losophos, stellae; aut sint corpora per se existentia, solida et opaca, et hoc » ipso erunt stellae, non minus atque Luna et Venus, quae ex aversa a Sole » parte nigrae apparent » (1). E più sotto: « Interim ad sidera haec, erra- » tim an fixa sint, haereo; inclino tamen in errones, pro quibus argumenta » non pauca, licet subobscura, militant ». E questa opinione espressamente combatte Galileo nella sua prima lettera a Marco Velsero sulle macchie solari, scrivendo: « ad esse non mi par che si adatti condizione alcuna del- » l'essenziali che competono alle stelle », e conchiudendo: « come a queste » macchie mal convenga il nome di stelle, poichè le stelle, o siano fisse, o » siano erranti, mostrano di mantenere sempre la loro figura, e questa es- » sere sferica; non si vede che altre si dissolvano ed altre di nuovo si pro- » ducano, ma sempre si conservano le medesime, ed hanno i movimenti loro » periodici, li quali dopo alcun determinato tempo ritornano; ma queste » macchie non si vede che ritornino le medesime, anzi all' incontro alcune » si vedono dissolvere in faccia del Sole, e credo che invano si aspetti il » ritorno di quelle, che par che possino rivolgersi intorno al Sole in cerchi » molto angusti. Mancano dunque delle principali condizioni, che competono » a quei corpi naturali, ai quali noi abbiamo attribuito il nome di stelle ». E su questo stesso argomento torna in altri luoghi della prima, ed ancora nella seconda e nella terza lettera (2).

Ora tanto delle lettere di Galileo al Velsero, quanto delle annessevi disquisizioni dello Scheiner, aveva piena conoscenza il Tarde, poichè ne aveva ricevuto un esemplare dallo stesso Galileo; e, come fin da principio abbiamo veduto, della opinione di alcuni, i quali nelle macchie solari ravvisavano delle stelle, era stato informato il Tarde dal Griemberger in Roma. Sopra questa medesima opinione era tornato lo Scheiner in altra sua pubblicazione

(1) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo III. Firenze, 1843, pag. 378.

(2) *Le Opere di Galileo Galilei*, ecc. Tomo III. Firenze, 1843, pag. 380, 387, 391, 392, 394, 396, 401, 501.

data alla luce nel 1614 (1): sicchè non è esatto quanto scrive un recente apologista del Tarde, che cioè egli « comme plusieurs savants APRÈS lui, les » prenait pour de petites planètes circulant entre Mercure et le Soleil » (2). Dopo il Tarde l'opinione sua non fu ripresa apertamente se non dal Maupertuis (3), ma cadde ben tosto in un discredito completo, e non ci pare nemmeno che i dubbi di recente sollevati intorno alla possibilità che fra le macchie del Sole ve ne siano alcune soltanto apparenti ed in realtà dovute ad ecclissi parziali prodotte dalla interposizione di corpi celesti ancora sconosciuti, sieno destinati a rialzarla, poichè diversa è la tesi del Tarde, e ad ogni modo, per quantò almeno i documenti che abbiamo alla mano ci permettono di indurre, neppure originale.

Dei *Borbônia Sidera* il Tarde diede poi alla luce una traduzione francese, nel titolo della quale egli accentuò maggiormente lo scopo del suo lavoro, leggendovisi: « *Les astres de Borbon et apologie pour le Soleil. Monstrant* » *et vérifiant que les apparences qui se voyent dans la face du Soleil sont* » *des planètes et non des taches, comme quelques italiens et allemans ob-* » *servateurs d'icelles luy ont imposé*, par JEAN TARDE, chanoine théologal » de Sarlat. Premièrement composé et imprimé en latin, et depuis traduit » en françois par le mesme autheur. Paris, chez Jean Gesselin, 1623 » (4).

Qualunque sia pertanto il valore scientifico che voglia oggidì riconoscersi al lavoro del Tarde, non può negarsi che, quantunque condotto da idee preconcette ad erronee conchiusioni, egli era entrato animosamente nella corrente delle nuove idee, dando ai suoi ragionamenti il fondamento della osservazione.

Nè può disconoscersi la aggiustatezza di alcuni corollari ch'egli ne trae. Delle nuove conquiste nel campo dell'astronomia sentenzia che « plurimum » conferunt ad mundi systema recte constituendum » e che agli studiosi di essa « nova veluti ianua patefacta, coelorum pomeria ingressi et contemplati, » viderunt multa aliter se habere, quam sibi in animum induxerant veteres. » E sulla questione del moto della terra, così liberamente si esprime: « Pytha- » goreorum placita de mundi constitutione Solem in medio eius rerum uni-

---

(1) CHRISTOPHORI SCHEINERI S. J. *Disquisitiones mathematicae de controversiis et novitatibus astronomicis*. Ingolstadii, 1614.

(2) G. TARDE. *Observations au sujet des Astres de Borbon du chanoine Tarde*. (*Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*. Tome IV. — Troisième livraison. Périgueux, Imprimerie Dupont. Mai-Juin 1877, pag. 169)

(3) *Austriaca Sidera heliocyclica astronomicis hypothesibus illigata*, Duaci, 1633. Il QUETELET ne cita una edizione del 1627. Cfr. *Histoire des Sciences mathématiques et physiques chez les Belges*. Bruxelles, M. Hayez, 1864, pag. 201.

(4) *Bulletin de la Société historique et archéologique du Périgord*. Tome IX. Quatrième Livraison. Périgueux, Imprimerie Dupont. Juillet-Août 1882, pag. 391.

» versitatis cèntrum immobile constituebant, circa quem non solum astra uni-
» versa circumvolvantur, sed etiam ipsa tellus. Peripateticorum turba huic
» rei non assentitur, imo cum maxima animi contumacia reluctatur, reosque
» facit, ac impietatis crimine notat eos qui terram mundi basim moveri cen-
» sent, quasi Vestam loco moveant. » Tracciando poi un quadro dell'avve-
nire dell'astronomia, prenunzia: « Verum quia liberum est Philosophari, non
» dubito futurum esse quin permulti, his phoenomenis impulsi, existiment
» Pythagoreorum sententiam de mundi systemate meliorem esse, ac mereri ut
» redeat, et vires collapsas resumat. » E conchiude: « Nam sicut saeculo
» proxime praeterito, nautarum audacia vastissimos maris sinus enavigavit,
» immensos terrarum tractus, regiones, et provincias innumeras detexit.... sic
» huius initio saeculi arundo dioptrica coelorum tabernacula lustrandi copiam
» fecit, coelos incognitos, astra nunquam visa in propatulo collocavit.... ut
» Creatoris sapientia magis elucescat, et ut magis inhabitet gloria eius in terra
» nostra: et in tempore nostro omnes dicant gloriam ».

A questo lavoro astronomico è maggiormente raccomandato il nome di Giovanni Tarde; egli mancò ai vivi nell'anno 1636.

Pietro Formigier, Sire di Beaupuy, ne stese un elogio in latino intitolato: « *In laudem domini Tardei, ecclesiae cathedralis Sarlatensis canonici et* » *sacrae theologiae professoris necnon in pluribus aliis scientiis doctoris* » *meritissimi, Petrus Formigerius, dominus de Beaupuy, jurium doctor,* » *apud Sarlatenses patronus causarum, et ejus amicus obsequentissimus,* » *haec fecit, dedit dicavitque epigrammata* ».

Dei quali epigrammi ci terremo in via di conchiusione a riprodurre il seguente a motivo dell'argomento che ne fornì il tema:

« Sydera Borbonia agnosti, quae nulla vetustas
» Novit, Lodoico visa sub imperio,
» TARDE, nec abbatum Sarlati nomina TARDAS
» Dicere, et acta tuis commorare typis.
» Sic revocas tumulo extinctos, sic nescia fati
» Mens sedet in tanto sydere Borbonio. »

APPENDICE PRIMA

ALLA

LIBRERIA DI GALILEO GALILEI

DESCRITTA ED ILLUSTRATA

DA

ANTONIO FAVARO

La accoglienza assai lusinghiera, che, non soltanto i bibliografi, ma anco gli studiosi della storia scientifica in generale, e delle cose galileiane in particolare, vollero fare ai miei tentativi di ricostruire il catalogo della libreria, quale fu posseduta da Galileo, mi ha dato animo a proseguire nelle ricerche col doppio scopo di verificare se per caso nella esposizione dei materiali già raccolti io fossi per avventura caduto in qualche inesattezza, e di vedere ancora se, approfittando di alcune più minute indagini, delle quali con altro e più elevato obiettivo mi sto occupando, mi riuscisse di trovare, o altri esemplari di opere già note e che da qualche scrittura di mano dell'immortale filosofo fossero stati resi preziosi, od ancora altre opere non peranco comprese nel catalogo da me redatto e già reso di pubblica ragione (1).

E le ricerche eseguite nei pochi mesi trascorsi dalla pubblicazione di quel mio primo lavoro furono coronate da felicissimo esito, poichè nel complesso sono pervenuto ad aggiungere al catalogo una voce nuova ed importantissima sul fondamento d'un esemplare che porta segni d'aver appartenuto a Galileo; tre altri esemplari di opere già note e che portano sui loro frontespizi traccie d' essere passati per le mani del sommo filosofo; quattro opere, che mi erano state segnalate semplicemente dallo spoglio dei documenti, vengono ad essere rappresentate da altrettanti esemplari che recano postille di Galileo; per un' altra opera ho potuto fornire indicazioni più esatte che comprovano ch'egli ne possedesse effettivamente un esemplare; ho fornito complementi di indicazioni per altre sei; e finalmente ho corretto un errore di stampa, di lieve importanza, ma che ad ogni modo non ho voluto lasciar correre, poichè la occasione mi si offriva di rettificarlo.

Non ho quindi bisogno di aggiungere quanto da questo parziale risultato io mi senta incoraggiato a proseguire nelle mie indagini per discoprire ulteriori elementi, i quali permettano di stabilire, coll'appoggio di sempre maggiori documenti, quali furono i libri che costituirono realmente la biblioteca da Galileo Galilei posseduta.

---

(1) BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || PUBBLICATO || DA B. BONCOMPAGNI, ecc. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, || Via Lata, n.° 3. || 1887. || MAGGIO-GIUGNO 1886, pag. 219—293. — LA LIBRERIA || DI || GALILEO GALILEI || DESCRITTA ED ILLUSTRATA || DA || ANTONIO FAVARO || ESTRATTO DAL *BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA* || *DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE* || TOMO XIX. — MAGGIO-GIUGNO 1886. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || Via Lata, N.° 3. || 1887.

11. Un esemplare di quest'opera colla dedica autografa così concepita:

« All' Ill.mo et Rev.mo Mons. Arciv.° di » Firenze, l'Autore », e sui cui margini si trovano alcune correzioni di pugno di Galileo, fu venduto per L. 72 all' asta della collezione del sig. C. R. di Milano, la quale ebbe luogo a Parigi nell' aprile 1862. – Cfr. *Catalogue d' une belle et importante collection de Lettres Autographes de personnages illustres de l' Italie, depuis le XVe siècle provenant du Cabinet* de M. Ch. . . . R. . . . de Milan. *Dont la vente aura lieu le mardi* 15 *Avril* 1862 *et les jours suivants*, ecc. Paris, Charavay, libraire expert en autographes, 1862, n.° 260. – *L' Amateur d'Autographes*, paraissant les 1er, et 16 de chaque mois, N. 122. 6e Année, 16 Janvier 1867.

---

12. Un esemplare di quest'opera colla dedica autografa così concepita:

« All'Ill.mo S. Med. Rōconi, l' Au- » tore » è attualmente posseduto dal Prof. Angelo De Gubernatis.

---

17. Il Sig. Andrea Poli di Roma (Via Montebello, n.° 1) possiede un esemplare di quest'opera colla dedica autografa così concepita: « Al Ser.° Principe Mattias, » l' Autore ». Questa pare fosse prima cancellata e poi rimessa in chiaro raschiando la cancellatura. L'esemplare è in carta distinta, legato in pergamena dorata sulle faccie esterne e sul dorso: porta vestigia di legaccie sul davanti ed ha le carte dorate sul taglio.

---

19. Alla indicazione [V.], che denota il documento dal quale si trassero gli elementi per comprendere quest' opera nella Libreria di Galileo, si aggiunga quest'altra: « A. x, 395 ».

---

46. In luogo della sommaria indicazione datane, siamo ora in grado di porgere la seguente più particolareggiata:

ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΤΟΥ ΣΤΑΓΕΙΡΙΤΟΥ ΤΑ ΣΩΖΟΜΕΝΑ.

Operum Aristotelis Stagiritae Philosophorum omnium longe principis nova editio, Graece et Latine. Tomus I. Latinae interpretationes Graeco contextui convenientiores et emendatiores, quam antehac editae sunt. Accesserunt ex libris Aristotelis, qui hodie desiderantur, Fragmenta quaedam, ecc. *Excudebat Guillelmus Laemarius*. M. D. XCVII.

Operum Aristotelis Tomus II. Librorum Aristotelis quae non extant, Fragmenta quaedam, ecc. *Apud Guillelmum Laemarium*. M. D. XCVII.

La B. N. F. possiede un esemplare di quest' opera contrassegnato colla notazione: « XV. 7. 369 », il quale nel Tomo II, e precisamente nella Retorica e nella Poetica, porta scritte in margine le rubriche di mano che rassomiglia moltissimo a quella di Galileo, ed anzi la forma di alcune lettere è assolutamente uguale a quella propria del sommo filosofo. – L'esemplare del resto non porta indicazione alcuna del nome del possessore.

---

85. Il manoscritto al quale si allude è contenuto nella Div. II dei Manoscritti Galileiani, e precisamente a car. 34–42 del T. XVII della P. I.

A car. 2 nell'indice premesso al Mss. è detto che contiene: « la traduzione di » alcuni opuscoli morali di Plutarco fatta da Galileo, quaderno autografo in 4.° di » pag. 10 »; e sotto v' è aggiunto di pugno dell'Albèri: « Sono estratti delle » traduzioni del Tarcagnola e del Dolci. – » E. A. » Incomincia a car. 34 *recto*: » Questa sola cosa è propria de le ric- » chezze, che il piacere è di chi le mira, » et non di chi le possiede »; seguono poi diversi capitoli intitolati come appresso:

« Plutarco di saper raffrenare l'ira ».
« Plutarco di quella erubescentia che » è vitiosa ».

« Plutarco come si possa perfettamente » conoscere l'amico da l'adulatore ».
» Plutarco che à l'uomo possono ve- » nire molte utilità dal suo nimico ».
« Plutarcho à qual guisa si debbono » allevar bene i fanciulli ».
« Plutarco de la cicaleria ».
« Plutarcho nel convito de i. 7. savi ».
« Plutarcho nel trattato come altrui » possa lodar sè stesso ».
« Plutarco de la tranquillità de l'animo ».

---

132. Alla indicazione della fonte che denota il luogo, dal quale si trassero gli elementi per comprendere quest' opera nella Libreria di Galileo, si sostituisca, come più diretta, la seguente: « A. » Suppl. 99 ».

---

134. All'ultima delle indicazioni come sopra sarà bene sostituire la seguente: « Wolynski. Lettere inedite, ecc. n.° 141 ».

---

135. La data segnata per errore di stampa all' anno « 1616 » deve correggersi, sostituendovi: « 1611 ».

---

137. Abbiamo da persona degnissima di fede che di quest'opera esiste un esemplare munito della indicazione di aver appartenuto a Galileo. E, riflettendo alle relazioni tra Galileo ed il Tarde, pensiamo non sia improbabile che tale esemplare sia quello appunto mandato in dono dall'autore al nostro filosofo, munito forse anco della dedica autografa.

---

153 bis. Tabule Astronomice Alphonsi * Regis. Edizione composta di car. 114 (compreso il frontespizio) nessuna delle quali è numerata. Nel *recto* della 114ª si legge: *Expliciunt Tabule tabularum Astronomice Divi Alfonsi Romanorum et Castelle regis illustrissimi: Opera et arte mirifica viri solertis Johãnis Hamman de Landoia dictus Hertzog Curaque sua non mediocri: impressione complete existunt felicibus astris. Anno a Prima Rerum etherearum circuitione* 8476. *Sole in parte.* 18. *gradiente Scorpii Sub celo Veneto – Anno Salutis.* 1492. *currente. Pridie Caleñ. Novembr. Venetijs.*

Un esemplare di quest' opera, attualmente posseduto dal Sig. Ildebrando Lucidi di Corneto Tarquinia (Prov. di Roma) porta sul frontespizio, immediatamente al di sotto del breve titolo, la iscrizione: « Pertinet mihi Galileo Galilej 1610 », ed è postillato nelle prime carte, non però di pugno di Galileo: queste postille, se noi non andiamo errati, risalgono tutte al principio del secolo XVI, ad eccezione di una che si trova nel *verso* della carta 33ª (numerata a mano con 32) a che reputeremmo posteriore a Galileo.

---

252. Il Ch.mo Prof. Riccardi in una sua nota relativa ai miei studi galileiani espresse l'avviso (*Il Bibliofilo*. Anno VIII. N. 9–10, pag. 137) che questo scritto del Porta altro non sia che l'appendice alla seconda edizione dell'opera registrata sotto il numero precedente. La illustrazione da me già data non mi sembra confortare tale supposizione; imperocchè se la ipotesi del Riccardi fosse esatta, e lo scritto *de circuli quadratura* fosse stato edito fino dal 1609, non v'era bisogno di attenderlo nel 1610 per farne la traduzione in volgare. Lo Stelluti del resto nella citata sua lettera accenna abbastanza esplicitamente al « libro del » Porta de circuli quadratura », perchè si possa credere trattarsi della ristampa d'una semplice appendice.

---

308. Macrobii in somnium Scipionis ex Ciceronis VI Libro de Rep. Eruditissima explanatio.

Ejusdem Saturnaliorum Libri VII.

Censorinus de die natali, additis ex vetusto exemplari nonnullis, quae desiderabantur.

Aldus.

Venetiis in aedibus Aldi, et Andreae Asulani soceri. M. D. XXVIII. *Mense Aprili.*

Alla generica indicazione già data di quest'opera, siamo in grado di sostituire questa più esatta, mediante un esemplare di essa, appartenente al Sig.r Ildebrando Lucidi, e da lui gentilmente messo a nostra disposizione del pari che i due altri, dei quali nella presente appendice teniamo parola. Questo esemplare porta sul frontespizio l'annotazione: « Pertinet mihi » Galileo Galilei », e sul verso del frontespizio medesimo, scritto della stessa mano si legge: « le postille mss. sono » di G. B. Porta ». I margini del volume sono infatti copiosamente coperti di postille del noto filosofo napoletano.

---

356. Q. Horatii Flacci poemata, in quibus multa correcta sunt, et institutiones suis locis positae, commentariorum quodammodo viae funguntur.

Undeviginti metrorum genera, et quaenam sint, et e quibus constent pedibus, et ante volumen simul habentur, et intus in volumine suis locis.

Adnotationes nonnullae in toto opere, in quibus vel aliquid mutandum ostenditur, vel cur mutatum sit ratio redditur.

ALDVS.

In fine la nota tipografica: « *Venetiis,* » *apud Aldum Romanum mense* » *Martio M. D. IX. Aldus M.* » *R.* ecc. » è manoscritta a fac-simile dello stampato, e si legge sopra una carta incollata sulla nota tipografica preesistente, che era: « *Q. Horatii Flacci opera* » *excusa Florentiae Sumptibus Phi-* » *lippi de Giunta Florentini M. D.* » *XIII. Mense Februario. Leone X.* » *Pontifi. Maxi. Christianam R.* » *P. moderante* ».

Questa più esatta indicazione siamo in grado di sostituire alla generica già fornita, giovandoci di un esemplare di tale edizione attualmente posseduto dal Sig.r Ildebrando Lucidi, il quale porta sul frontespizio la notazione: « Pertinet mihi » Galileo Galilei » ed è ricchissimo di postille, alcune delle quali di pugno di Galileo, altre d'altri. Quelle Galileiane consistono per la massima parte in traduzioni dei versi d'Orazio, alcune delle quali sono espresse in forma breve e concisa, e con adagi e modi di dire toscani. Stimiamo opportuno di darne qui appresso un saggio:

lucro appone = mettilo per guadagnato.

non semper imbres nubibus hispidos manant in agros = non sempre sta il mal dove si pone.

vivitur parvo bene = col poco si gode.

pro quaestu sumptum facit = fa la spesa secondo l'entrata.

est modus in rebus = ogni cosa vuol misura.

et genus, et virtus, nisi cum re, vilior alga est = chi non ha, non è.

---

370. In seguito ad ulteriori informazioni assunte intorno a questo esemplare parrebbe che un qualche dubbio potesse elevarsi intorno all'autenticità delle postille galileiane delle quali lo si dice adorno. Il Prof. Paolo Volpicelli era giunto ad offrire per esso fino a 95 scudi romani; ma rifiutò poi di comperarlo per una somma anco a questa inferiore, appunto perchè, dopo più accurato esame, stimò che quelle postille non fossero proprio di pugno di Galileo.

---

422. Si aggiunga la indicazione: [S.] omessa per errore tipografico.

---

440. Aesopi fabulae, graece et latine, cum aliis opusculis. *Basileae, in offic. Hervagiana,* 1541.

Questa più particolareggiata indicazione

siamo in grado di sostituire alla notazione generica, sul fondamento di notizie fornite dal: *Catalogue de livres la plupart rares et curieux provenant de la bibliothèque de M.* Libri Carucci, *dont la vente prescrite par deux ordonnances de M. le Président du Tribunal Civil de la Seine des* 30 *avril et* 1er *juillet* 1853 *aura lieu le jeudi* 12 *avril* 1855 *et jours suivants à* 7 *heures précises du soir, au dépôt domanial, cour des Barnabites, place du Palais – de – Justice,* 3, *à Paris, par le ministère de M.e Florimond–Lévêque, commissaire–priseur, rue d' Enghien,* 44, *assisté de M. Victor Tilliard, libraire.* Paris, Victor Tilliard, Libraire, Rue Serpente, 20. 1855. – In questo catalogo infatti, sotto il n.° 975 leggiamo il titolo surriferito, al quale segue: « Volume pré» cieux ayant appartenu à Galilée, dont » on lit cette note autographe sur un feuil» let de garde: » *Adi* 10 *agosto* 1604 *incominciai a tradurre in versi volgari la guerra dei topi et delle rane di Homero.* « G. Galilei ». La Batrachomyomachie d' Homère est au nombre des opuscules joints à l'Ésope dans cette édition ».

Ulteriori notizie intorno a questo prezioso esemplare sono fornite dall'*Handbuch für Autographensammler, bearbeitet von* D.r Joh. Günther und Otto Aug. Schulz, *mit Holzschnitten und einer colorirten Tabelle.* Verlag von Otto August Schulz. Leipzig, 1856; nel quale a pag. 234, col. 2ª, leggiamo: « Eine Ausgabe von » Aesop's Fabeln mit 3 Zeilen von der » Hand Galilei 's wurde bei der Ver» steigerung der Libri 'schen Bibliothek » 1855 in Paris mit 175 Fr. bezahlt ».

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE || DE || L'ASTRONOMIE,||PAR J. C. HOUZEAU,||ANCIEN DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES||et||A. LANCASTER,||BIBLIOTHÉCAIRE DE CET ÉTABLISSEMENT.|| TOME PREMIER || OUVRAGES IMPRIMÉS & MANUSCRITS.||PREMIÈRE PARTIE. || BRUXELLES, || F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, || Rue de Louvain, 108. || 1887. Pag. VII, 858.

BIBLIOGRAPHIE || GÉNÉRALE || DE L'ASTRONOMIE || OU || CATALOGUE MÉTHODIQUE || des Ouvrages, des Mémoires et des Observations astronomiques || PUBLIÉS || DEPUIS L'ORIGINE DE L'IMPRIMERIE JUSQU'EN 1880,||PAR J. C. HOUZEAU,||DIRECTEUR DI L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES|| ET A. LANCASTER,||BIBLIOTHÉCAIRE DE CET ÉTABLISSEMENT||TOME SECOND || MÉMOIRES ET NOTICES || *insérés dans les Collections Académiques et les Revues.* || BRUXELLES || IMPRIMERIE XAVIER HAVERMANS, || GALERIE DU COMMERCE, 24 à 32 || 1882. Pag. IX, col. X–XXXIX, Pag. XL–LXXXIX, 1—85, col. 1—2218 e Pag. 2219—2225.

Il nuovo indirizzo dato negli ultimi cinquant'anni agli studi di storia scientifica, per il quale è condizione essenzialissima il risalire sempre alle fonti dirette, ha resi indispensabili affatto dei lavori bibliografici, i quali hanno tanto maggiore probabilità di riuscire meno incompleti quanto più ristretto è il campo che sono destinati a comprendere. La preparazione della cosiddetta « Literatur der Frage », come la chiamano i tedeschi, e che deve necessariamente precedere lo studio di un determinato argomento, è operazione assai delicata, anche allorquando si tratti soltanto di fonti stampate: delicatissima e sommamente malagevole quando debba comprendere fonti manoscritte ed inedite; eppure chi voglia procedere con tutta coscienza, e non correre pericolo di riuscire a qualche cosa di monco ed incompleto, non può in via assoluta esimersene.

Noi abbiamo veduto più volte porsi il quesito del metodo da seguirsi nelle ricerche bibliografiche (1); ma se v'è un argomento nel quale è quasi impossibile suggerire norme precise e ben definite, questo ci sembra appunto, poichè soltanto una lunga pratica può condurre a formarsi certi criterii, i quali, ottimi per un determinato genere di indagini, risultano quasi del tutto inefficaci se adoperati come norme generali. Potranno benissimo infatti imporsi delle norme indeclinabili relativamente allo scrupolo col quale procedere nell'aver ricorso alle fonti, ed alla sincerità delle citazioni; ma quanto al modo da tenersi, quanto al metodo da seguirsi per ridurre al minimo le soluzioni di continuità nel tener dietro ai successivi sviluppi d'una determinata questione, non solo variano le norme da un ramo ad un altro di studio; ma può quasi dirsi che ogni studioso abbia una sua propria nota personale, frutto della

(1) Veggasi per modo di esempio un articolo intitolato: « *De la méthode à suivre dans les » recherches bibliographiques* » firmato Ch[arles] R[ichet], ed inserito nella *Revue Scientifique de la France et de l'Étranger*. 3.e Série — 3.e Année (Deuxième Semestre). N.o 1. 1er Juillet 1882. Paris, Germer Baillière et C.ie, 108 Boulevard Saint-Germain, 1882, pag. 19—21.

lunga esperienza da lui fatta. E certamente non ultima fra le moltissime benemerenze che l'illustre fondatore di questo *Bullettino* ha saputo acquistarsi rispetto alla storia delle scienze matematiche e fisiche consiste nell' indirizzo affatto originale da lui dato all'indagine bibliografica, il quale per esattezza d'indicazioni e sincerità di procedimento potrà bensì essere imitato, ma superato non mai. Ma se il sistema inaugurato dal Principe Boncompagni, il quale forse potrà anco essere stimato da taluno soverchiamente particolareggiato, è da considerarsi come un ideale che non è dato di raggiungere sempre e da tutti, non v' ha dubbio che tra esso e le informi ed incomplete citazioni, le quali il più delle volte non permettono nemmeno i necessarii riscontri, ci sia posto per un meno ricco, ma non meno sincero procedimento, che garantisca della coscienza colla quale si citano le fonti realmente consultate.

Ad attenuare considerevolmente le fatiche ed il grave dispendio di tempo e di denaro, de' quali non può farsi un adeguato concetto chi non si sia misurato colle difficoltà che presentano i lavori originali di storia scientifica, sono di grandissimo giovamento quei repertorii bibliografici, ai quali abbiamo già accennato. Tra questi occupa già uno dei principali posti la bibliografia generale dell'astronomia dei signori Houzeau e Lancaster.

Secondo il disegno degli autori, quest'opera veramente colossale dovrà comporsi di volumi rispettivamente dedicati;

il primo alle opere separate.

il secondo alle memorie inserite nelle raccolte e nei giornali;

il terzo alle osservazioni astronomiche.

E siccome parve, e secondo l'avviso nostro giustamente, che un più immediato interesse si connettesse alla conoscenza dei lavori sparsi in una miriade di effemeridi scientifiche e di collezioni accademiche, così la pubblicazione della bibliografia si incominciò appunto da questa categoria di scritture, e il volume secondo che ne contiene la indicazione fu dato alla luce per il primo fino dal 1882.

Ma poichè ora del primo volume è ormai nel dominio del pubblico la prima parte, da questa appunto piglieremo le mosse. Essa incomincia con una magistrale introduzione storica dell'Houzeau, nella quale le vicende dell' astronomia sono distribuite in tre grandi epoche: la favolosa, l'empirica e la induttiva. Senza aver la pretesa di rifare la storia dell'astronomia, l' autore ne traccia i successivi sviluppi considerati da un punto di vista assai elevato. Questo proposito è nettamente esposto nei termini seguenti: « C'est sur les » différents caractères de cette science, dans les différentes époques, que » nous voudrions appeler particulièrement l'attention. L'astronomie n'a pas » grandi et n'est pas arrivée à son état actuel par un travail isolé et in-

» dépendant. Partout et dans tous les temps elle s'est trouvée solidaire du » mouvement général de l'intelligence. Ses progrès ne dépendaient pas seu- » lement de ceux des mathématiques et de quelques autres branches d'études. » Ses théories ont toujours porté l'empreinte des tendances, des illusions, des » erreurs du temps. Elle avan ait et reculait avec la société. Elle se liait » même, à l'origine, d'une manière très-intime, à l'existence pratique des » nations. Elle s'est ainsi développée en reflétant l'état intellectuel de cha- » que époque, et à ce titre elle appartient à l'histoire même de l'esprit » humain ». Con questo disegno è tosto compresa la ragione della summentovata divisione. L'astronomia, che è ad un tempo un ramo delle matematiche applicate ed una scienza obiettiva, ha partecipato delle vicende dello stato intellettuale generale in mezzo al quale essa si è ingrandita e sviluppata, e con saggio divisamento incomincia l'Houzeau dallo stabilire la figliazione cronologica dei diversi rami delle nostre cognizioni, partendo dalla base per vedere l'edifizio elevarsi grado a grado in progresso di tempo. La novità del concetto, la profondità delle vedute e la piena conoscenza del materiale storico rendono questo lavoro dell'Houzeau ad un tempo originale ed importantissimo; l'aridità dei particolari scomparisce di fronte alla sintesi ardita, permettendo ancora di gettare uno sguardo sull'avvenire serbato a questa scienza, e rivelando in certo qual modo sotto nuovi aspetti la importanza degli studi di storia scientifica. Noi rinunciamo a riassumere questo lavoro, che contiene molte pagine splendide e che nel suo insieme ci sembra uno fra i più importanti contributi alla storia del progresso umano.

Del materiale bibliografico, che, secondo il disegno degli Autori, deve essere compreso nel primo volume, questa prima parte comprende due sezioni; la prima contenente le *opere storiche* e che comprende i numeri 1–3596; la seconda dedicata all' *astrologia* e che dal numero 3597 va fino al 5915, costituisce il naturale complemento della prima. E già una prima e grave difficoltà si presentava nel distribuire opportunamente in sotto-sezioni un materiale tanto copioso, in modo cioè da fornire una razionale distribuzione di esso in categorie, ciascuna delle quali venisse a somministrare in certa maniera una monografia bibliografica relativa all'argomento dal quale la sotto-sezione si intitola, chè quanto all' ordine da seguirsi non poteva cadere dubbio di sorta alcuna, giacchè soltanto il cronologico è conforme all'indole del lavoro ed all'indirizzo che ad esso gli Autori si proposero di dare. Anche questa divisione in sotto-sezioni ci sembra fatta con singolare perizia nell' ordine seguente:

Storia dell'astronomia in generale.

Storie delle matematiche contenenti la storia dell'astronomia.

Storie delle scoperte ed invenzioni contenenti le scoperte ed invenzioni astronomiche.

Bibliografie e cataloghi di libri d'astronomia.

Fonti per l'astronomia dei popoli primitivi.

Astrolatria, miti, immagini, simboli.

Astronomia dell'Egitto e dell'Abissinia.

Astronomia della Caldea, dell'Assiria e della Persia antica.

Astronomia dell'India e di Giava.

Astronomia della China e del Giappone.

Storia dell'astronomia classica antica.

Collezioni di opere storiche.

Astronomi greci distribuiti per ciascun secolo dal sesto avanti al decimoquinto dopo Cristo, con due appendici, l'una contenente i trattati greci anonimi della decadenza apparentemente anteriori alla fine del decimo secolo, l'altra quelli apparentemente posteriori al principio dell'undecimo e che si estendono fino al decimoquarto o decimoquinto secolo.

Astronomi latini dal primo secolo avanti all'ottavo dopo Cristo, con una appendice contenente quelli di data incerta.

Storia dell'astronomia del medio evo.

Astronomi ebrei, armeni, siriaci, arabi, persiani e turchi dal primo fin dopo il decimosettimo secolo, con appendici relative alle opere di data incerta.

Astronomi del rinascimento dal nono secolo fino alla pubblicazione del Dialogo Galileiano seguìta nel 1632.

Trattati dell'astrolabio.

Storia dell'astronomia moderna.

Opere e raccolte di memorie di astronomi moderni.

In generale venne adottato il partito di presentare le varie edizioni di un'opera l'una di seguito all'altra a partire dall'edizione principe, formando così per ogni articolo una specie di monografia, alla quale non mancano nemmeno le indicazioni relative a certe particolarità della edizione, allorquando esse presentino per avventura una qualche importanza per la storia della scienza. Per ciascuna opera è posto anzitutto in grandissima evidenza il nome dell'autore quale figura nel titolo; ma siccome bene spesso, specialmente per gli autori che al nome loro hanno data forma latina, differisce da questa la forma volgare, così con sano accorgimento anco questa venne aggiunta di seguito alla prima. Per le opere anonime, il nome dell'autore, quando è noto, vien dato fra parentesi. Avvertono fin da principio gli autori che il titolo

delle opere fu dato così esattamente come fu loro possibile di riconoscerlo; ma a questo proposito noi crediamo di poter muovere qualche appunto, non foss'altro per mutare alquanto la nota costante di elogio, alla quale ci sentiamo obbligati nel render conto di questo gigantesco lavoro. Per la esattezza bibliografica noi avremmo anzitutto desiderato che il titolo fosse dato *completo*, la qual cosa il più delle volte non avviene, anco a costo di ripetere nel titolo stesso il nome dell'autore, il quale sempre viene omesso; finalmente, e questo è l'appunto più grave, ci dolse assaissimo di vedere quasi costantemente tralasciato nelle note tipografiche il nome dello stampatore. Senza dubbio gli Autori sapranno dare delle buone ragioni per giustificare tale omissione, giacchè è impossibile che accingendosi ad un lavoro di tanta mole, non si sieno proposti di renderlo per quanto era possibile completo; ma ciò non pertanto non deploriamo meno che un elemento di tanta importanza per una bibliografia sia stato di deliberata intenzione trascurato. E ad ogni modo crediamo che avrebbero saggiamente operato, rendendo avvertito il lettore delle ragioni che a tale omissione li hanno indotti.

Lo stesso è da dirsi naturalmente per le opere registrate nella seconda sezione dedicata, come vedemmo, all'astrologia e divisa nelle seguenti sotto-sezioni:

Astrologhi dell'antichità.

Astrologhi arabi ed orientali, divisa in due parti, l'una delle quali relativa ai trattati arabi ed orientali de' quali l'epoca è approssimativamente nota, e l'altra concernente quelli di data incerta.

Astrologhi del rinascimento prima della stampa, divisa come la precedente in due parti, la seconda delle quali è ancora divisa in: Trattati generali – Pronostici e giudizii astrologici – Natività ed oroscopi – Astrologia applicata alla meteorologia, all' antropologia ed alla medicina – Astrologia nei rispetti dei segreti, della magia e della geomanzia.

Opere d'astrologia generale posteriori all'uso della stampa, dal decimoquinto al decimonono secolo.

Trattati astrologici delle congiunzioni, delle ecclissi e delle comete, dal decimoquinto al decimonono secolo.

Astrologia medica, pure dal decimoquinto al decimonono secolo.

Nel suo complesso questa bibliografia dell'astrologia, naturale complemento della sezione storica, costituisce un lavoro affatto nuovo, poichè per una reazione ben naturale dopo il generale dominio della giudiziaria, non si rivolse nuovamente alle opere relative a questo argomento l'attenzione degli studiosi, se non in seguito alle nuove indagini di storia scientifica, per la quale soltanto queste scritture presentano ormai un qualche interesse.

Considerate cumulativamente, queste due sezioni permettono di trarre i più lieti auspicii per il compimento di questo primo volume, al quale mancano ancora le sezioni seguenti: III Biografie e commercio epistolare; IV. Opere didattiche; V. Astronomia sferica; VI. Astronomia teorica; VII. Meccanica celeste; VIII. Fisica astronomica; IX. Astronomia pratica; X. Astronomia descrittiva; XI. Sistemi.

La indicazione oltre che delle opere a stampa anco d' un grandissimo numero di manoscritti rende questo repertorio d' un valore inestimabile per gli studiosi; quanto al trovarvi dei nei e delle inesattezze crediamo che questi potranno essere rilevati soltanto in seguito ad un lungo uso che di esso faranno gli studiosi competenti, riuscendo umanamente impossibile che un lavoro di così gran mole riesca di primo getto assolutamente perfetto (1).

---

(1) Proprio per cercare, come suol dirsi, il pelo nell'uovo, vogliamo qui indicare alcune poche cosuccie che, in seguito ad una rapida scorsa data a questo lavoro, ci parrebbe che potrebbero essere corrette.

Al n.° 2912 vediamo ripetuta una inesattezza nella quale caddero tutti indistintamente gli storici ed i bibliografi. Registrandosi quivi un'opera del Marchese Guido Ubaldo o Guidobaldo del Monte, il nome dell'autore è dato con « Guidus Ubaldus = Guido d'Ubaldi » che sono due parti del nome di battesimo dell'autore, il cui cognome è: « Del Monte ». — È poi singolare che il Marie, il quale aveva pur dato il nome esatto di questo autore, citandolo poi in altro luogo lo chiama Guido Ubaldi del Monte, ed a scarico di coscienza aggiunge fra parentesi: « M. Favaro écrit » Guidobaldo » (*Histoire des Sciences Mathématiques et Physiques*, par M. Maximilien Marie. Tome III. De Viète à Descartes. Paris, Gauthier-Villars, 1884, pag. 67, 105). Io ho scritto e scrivo « Guidobaldo del Monte », perchè così egli trovasi firmato nelle parecchie lettere autografe di lui a Galileo, le quali si conservano nella Collezione dei Manoscritti Galileiani presso la Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze. Naturalmente poi il nome di Guidobaldo venne tradotto in latino al genitivo con Guidi Ubaldi in tutte le opere, le quali, ad eccezione d'una sola, furono tutte pubblicate in latino; ma in esse al nome di battesimo segue immediatamente il cognome: « È mar- » chionibvs montis. »

L'opera del Wolf, registrata sotto il n.° 3374 tra quelle sulla storia dell'astronomia moderna, mi sarebbe sembrata meglio a posto tra quelle dell'astronomia in generale.

Fra le istorie delle matematiche contenen'i la storia dell'astronomia avrebbe pur potuto essere compresa, per quanto poco originale, la: « *Storia dell'origine e de'progressi delle Matematiche di più* » *autori riunita in commentari a forma di cronaca* dal Sacerdote D. Giuseppe de' Sallustj. Vo- » lumi cinque. Roma, tip. Gismondi, 1846. » E fors'anco, fra le altre l'*Ensaio historico sobre a origem e progressos das Mathematicas em Portugal* por Francisco de Borja Garçao-Stockler. Pariz, P. N. Rougeron, 1819, ed il *Saggio sulla Storia delle Matematiche a uso della gioventù* di Pietro Franchini. Lucca, tip. Bertini, MDCCCXXI.

Visto poi che tra le storie dell'astronomia moderna si comprende anco quella della fisica del Poggendorff e si giunge fino a quelle pubblicate a tutto l'anno 1886, parmi che avrebbero potuto comprendervisi anco la *Geschichte der Physik von Aristoteles bis auf die neueste Zeit* von August Heller. Stuttgart, Verlag von Ferdinand Enke, 1882—1884, e la *Geschichte der Physik in Grundzügen mit synchronistischen Tabellen* von Dr. Ferd. Rosenberger. Braunschweig, Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn, 1882—1884—1887, e fors'anco la dissertazione di J. D. Forbes « *On the progress of mathematical and physical Science, principally from* 1755 *to* 1850. »

I numeri 1747—1751 sono assegnati a « Joannes de Lineriis »; ma è proprio ben definito quali fra questi debbano attribuirsi a Giovanni de Linières o de Lignières, e quali a « Joannes » de Liveriis Siculus »? Noi abbiamo altre volte tentato di definire tale questione, senza tuttavia riuscirvi, essendo del resto difficilissimo lo stabilire sui manoscritti quando debba leggersi « de Li- » neriis » e quando « de Liueriis ».

Più brevemente diremo del secondo volume, contenente la indicazione di memorie e notizie inserite nelle raccolte accademiche e nelle riviste, condotta in generale fino all'anno 1880.

Se un esame, anco così superficiale come noi l'abbiamo potuto fare della prima parte del tomo primo, conduce senza esitazione ad ammirare l'opera sapiente dei signori Houzeau e Lancaster, la somma di lavoro richiesta per la redazione del secondo tomo è tale da sbalordire addirittura, ed a convincersene basteranno soltanto poche cifre. Il numero delle collezioni accademiche spogliate sale a 698 costituenti un insieme di 10542 volumi; quello delle opere di astronomi a 17 che comprendono 85 volumi, quello finalmente delle riviste a 352 composte di 9078 volumi. A questo totale di 1067 opere o raccolte, rappresentanti tutte insieme 19705 volumi, è mestieri ancora aggiungere altre opere consultate, ma che somministrarono un numero relativamente esiguo di elementi: queste insieme con altre fonti supplementari comprendono più di 6000 volumi. Da questo enorme insieme furono estratti i 25000 articoli di questo secondo tomo. È assai più facile immaginare che dire le difficoltà che si presentarono nel classificare una tal mole di materiali: imperocchè gli autori non si arrestarono nemmeno all'idea d'una semplice tavola alfabetica secondo i nomi degli autori, essendo di per sè evidente che l'opera loro doveva acquistare un vero valore pratico in seguito ad una saggia classificazione metodica. Facile era infatti l'adottare una prima divisione in grandi sezioni, per la quale gli autori tennero una via presso a poco identica a quella seguìta poi per il tomo primo; ma le difficoltà si affacciavano nelle suddivisioni, ed in queste sembra a noi che gli autori abbiano tenuto il giusto mezzo, senza esagerare cioè col mantenere soverchiamente agglomerati gli elementi che potevano essere dissociati, e senza spingersi dall'altro canto colle suddivisioni fino a tal punto da creare delle incertezze nell'assegnare essi stessi una scrittura all'una piuttosto che all'altra categoria, e nel rendere per conseguenza altrettanto malagevoli le ricerche allo studioso. Le quali ricerche sono poi

---

La nuova stella dell'Ottobre 1604 ha dato motivo ad una quantità di pubblicazioni italiane, oltre a quella registrata sotto il n.° 5634; ma forse queste si troveranno indicate in qualche altra sezione della bibliografia.

Non abbiamo ben compreso i criterii che guidarono nella indicazione degli scritti galileiani registrati sotto i numeri 3386—3391, giacchè, giungendosi con essi fino all'anno 1884, anco tenendosi alle sole pubblicazioni contenenti scritti di Galileo propriamente detti, la bibliografia avrebbe potuto essere molto più copiosa.

E lasciamo di dire di parecchie altre minuzie, che, come quelle delle quali siamo venuti tenendo parola in questa nota, non vale proprio la pena di osservare di fronte ad un lavoro di così gran mole e condotto con tanta e così specchiata diligenza. — E del resto potrebbe benissimo darsi che queste nostre osservazioni dipendessero esclusivamente da un esame non abbastanza diligente dell'opera che abbiamo sott'occhio.

rese facilissime anzitutto dalla tavola metodica posta in fronte al volume, poi da un indice alfabetico delle materie che vi fa seguito, e finalmente da un accuratissimo indice degli autori che si trova alla fine.

Un completo giudizio intorno all' opera dei signori Houzeau e Lancaster non potrà recarsi se non dopo che la pubblicazione ne sarà ultimata; ma quanto è già nel dominio del pubblico permette di assicurare loro la gratitudine non solo degli astronomi, per i quali tutti una tale opera è assolutamente indispensabile, ma ancora quella di tutti gli studiosi di storia scientifica, ai quali essa porge un aiuto di inestimabile importanza.

Così potessero anco altri rami della scienza trovare scienziati ed eruditi tanto pieni di coraggio e di abnegazione e di intelligenza quanto seppero mostrarne i Signori Houzeau e e Lancaster colla preziosa loro *Bibliographie Générale de l'Astronomie*, la quale auguriamo che possano portare al più presto possibile a felice compimento.

A. Favaro.

LA || SCIENCE ROMAINE || A L'ÉPOQUE D'AUGUSTE || ÉTUDE HISTORIQUE D'APRÈS VITRUVE || PAR || A. TERQUEM || Professeur à la Faculté des Sciences de Lille. || Extrait des Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture || et des Arts de Lille. || PARIS || ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET Cie || FÉLIX ALCAN, Éditeur, || 108, boulevard Saint-Germain. || 1885. — Di pag. 174 in 8° gr.

In ripetute circostanze abbiamo già avuta occasione di esporre come, atteso l'indirizzo razionale dato oggidì agli studi di storia scientifica, sia altamente desiderabile che gli studiosi attendano a lavori diretti a sviscerare tutto ciò che di importante per la storia delle scienze può essere contenuto in quello che costituisce la preziosa eredità tramandataci da coloro che ci precedettero nell' arringo degli studi. Imperocchè soltanto mercè tali diligenti e pazienti lavori si renderà possibile la raccolta dei materiali necessarii per quel lavoro sintetico che rappresenti fedelmente lo stato delle scienze in un'epoca determinata.

Ora, sotto un certo punto di vista, il lavoro del quale ci proponiamo di qui occuparci risponde ad un tal voto; ma in pari tempo non costituisce di certo un saggio di quella sintesi alla quale abbiamo testè accennato, come pur potrebbe far credere il titolo ch' esso porta. Anzi, come venne or non ha molto giustamente osservato, questo titolo contribuisce a formarsi una idea inesatta del vero contenuto dell' opera che lo porta; chè in essa si tratta esclusivamente dei dieci libri dell' Architettura di M. Vitruvio Pollione, e per nulla affatto della scienza romana all' epoca di Augusto, della quale scienza il grande architetto non può essere certamente risguardato come il solo ed unico rappresentante; nè tampoco può assumersi, per quanto svariati sieno gli argomenti nella di lui opera trattati, ch'egli abbia in essa condensato il buono ed il meglio di ciò che in fatto di scienze era noto ai romani dell'epoca di Augusto. E nemmeno può dirsi, considerando il posto che Vitruvio viene ad occupare tra gli scienziati del suo tempo, ch'egli sia stato tale da dare una impronta all' epoca alla quale appartenne, la quale anzi ci è assai più e meglio caratterizzata da altri contemporanei.

Ad ogni modo, considerato come un estratto di ciò che per la storia delle scienze si contiene di importante nell' opera di Vitruvio, il lavoro del Terquem presenta non lieve interesse, per quanto la assoluta mancanza di qualsiasi indice renda malagevole l' uso di essa; la quale, dovendo risguardarsi come appartenente alla categoria delle consultive, esige naturalmente di poter essere consultata con tutta facilità e senza soverchia perdita di tempo.

Per supplire in qualche modo a questa mancanza, ecco anzitutto in quali e quanti capitoli l'opera del Terquem trovasi distribuita:

Cap. I. Osservazioni generali sopra Vitruvio e sopra il suo trattato di architettura (pag. 5–19).

Cap. II. Aneddoti storici (pag. 19–27).

Cap. III. Usi e costumi (pag. 27–39).

Cap. IV. Matematiche, Astronomia (pag. 39–67).

Cap. V. Meccanica (pag. 68–91).

Cap. VI. Fisica (pag. 92–127).

Cap. VII. Chimica (pag. 128–139).

Cap. VIII. Storia naturale, Geografia, Geologia, Materiali da costruzione (pag. 140–154).

Cap. IX. Igiene, Medicina (pag. 154–166).

Cap. X. Intorno alle diverse specie di costruzioni (pag. 166–174).

Passeremo di volo sopra i tre primi capitoli, nel primo dei quali il nostro Autore si è studiato di raccogliere tutto ciò che di sè medesimo, della sua famiglia e dei suoi studi narra Vitruvio; poichè, come è ben noto, a questa sola fonte noi siamo ridotti per la conoscenza della biografia del grande architetto, giacchè degli scrittori dell' antichità, soltanto Plinio e Frontino ne fecero menzione. Nel secondo il Terquem, notando come Vitruvio colga con piacere la occasione di raccontare aneddoti più o meno veridici sopra diversi punti della storia e sull' origine di certi ornati architettonici, probabilmente allo scopo di rendere più gradevole la lettura della sua opera e di diminuirne l'aridità, raggruppa i principali tra questi aneddoti convenientemente illustrandoli. Meno nettamente determinati sono gli argomenti contemplati dal terzo capitolo, nel quale, del pari che nei due primi ed in tutti i successivi, vengono riprodotti i relativi passi di Vitruvio tradotti in francese, nè sappiamo invero se sia stato un tratto di eccessivo pudore quello che trattenne l' autore dal tradurre in francese il passo: « ut non insuescat in urbe adolescen- » tibus seu matribus familiarum Veneris libitido »; i francesi appunto hanno scoperto che « le latin brave l'honnêteté »; ma non ci pare che i lettori ai quali è destinato il libro del Terquem si sarebbero minimamente scandalizzati, se anco egli avesse data la traduzione francese di quell'innocentissimo passo.

E venendo ora in particolare alle materie contemplate dal quarto capitolo, avverte il nostro Autore essere poco numerose e soltanto relative ad alcuni dei più importanti problemi, dei quali ebbero ad occuparsi gli antichi, le nozioni di matematiche pure contenute nel trattato di Vitruvio; molto più sviluppata invece l'astronomia, intorno alla quale sembra anche che con qualche predilezione si intrattenga il nostro Autore. Di strettamente relativi alle matematiche non sono anzi che pochi luoghi nei quali è accennato alla duplicazione del quadrato e del cubo ed al teorema di Pitagora. A questo pro-

posito è notevole l'osservazione che Vitruvio non sembra aver avuta conoscenza degli *Elementi* di Euclide ch'egli non cita, mentre invece cita Eratostene ad esso contemporaneo. Analoghe lacune si incontrano in altri luoghi dell'opera a proposito di Erone e di Ctesibio, dal che l'Autore cava la conseguenza che le biblioteche di Roma, recentemente costituitesi al tempo di Vitruvio, erano assai incomplete, e spesso mancavano delle più importanti opere della scienza greca.

E venendo in particolare all'astronomia, è da notarsi come Vitruvio riferisce in modo assai superficiale, e come lo può fare chi non s'è occupato d'osservare, le nozioni che intorno al moto dei corpi celesti erano generalmente ammesse in seguito ai lavori degli astronomi della scuola alessandrina; e poichè noi non istiamo facendo una bibliografia dell'opera di Vitruvio, ma bensì della scrittura intorno ad essa dettata dal Terquen, diremo com'egli, riportata la definizione, che dell'analemma porge Vitruvio stesso, ne illustri con singolare diligenza la costruzione, entrando poi in molti e notevoli particolari intorno alle clepsidre, argomento il quale era meritevolissimo di venire chiarito, poichè, sia a motivo della concisione, sia per la assai probabile alterazione del testo originale, la spiegazione di tutti i varii meccanismi dei quali tocca Vitruvio lascia in più luoghi molto da desiderare; e ciò tanto più perchè la consuetudine di dividere ciascun giorno in dodici ore dal levare al tramontare del Sole aveva contribuito ad aumentare notevolmente le difficoltà di soluzione del problema, anche in luoghi, com'erano quelli del mondo civile noto all'antichità, ne' quali non era tanto notevole la differenza fra i più lunghi ed i più brevi giorni dell'anno.

Nelle cose meccaniche apparisce Vitruvio non solo pienamente a conoscenza dei varii apparecchi che distingue in ascensorii, pneumatici e di sollevamento; ma altresì profondo nel rendersi ragione del loro modo d'agire e nel combinarli insieme in maniera da poter mediante essi raggiungere un determinato scopo. Quanto alla parte teorica, la dimostrazione ch'egli dà dell'equilibrio delle forze applicate alle macchine è piuttosto intuitiva che rigorosa, e riposa unicamente sul principio della leva del primo genere, del quale egli non porge dimostrazione, tenendosi ad esporlo come un fatto sperimentale; e noi dubitiamo fortemente di ciò che afferma il Terquem, che cioè debba riconoscersi che Vitruvio aveva il sentimento del principio delle velocità virtuali: questo principio gli si sarà affacciato sperimentalmente; ma ch'egli l'abbia riconosciuto, non ci pare che dal testo vitruviano possa con sicurezza di argomentazioni dedursi. Il quale invece apparisce assai più ragguardevole per ciò che concerne le applicazioni, poichè le illustrazioni del Terquem mettono in evidenza anco maggiore, come Vitruvio fosse pienamente al fatto di tutte le in-

venzioni di Archimede, di Ctesibio e di Erone, e sapesse ancora opportunamente modificarle e combinarle per il più conveniente uso nella risoluzione dei problemi della pratica.

Quanto alla fisica nell'opera di Vitruvio trovansi sparse nozioni, le quali come corpo di dottrina appariscono incomplete; ma che tuttavia opportunamente analizzate e raffrontate servono a dare qualche idea dei principii scientifici che a tale proposito correvano a suo tempo. E quantunque egli non ne divida le opinioni nelle teorie generali, le sue maggiori simpatie sembrano essere per Democrito d'Abdera. Passeremo di volo sopra la narrazione ben nota che dà Vitruvio intorno al modo tenuto da Archimede per scoprire la frode dell'orefice nella corona di Re Jerone, la quale, a motivo della sua grande importanza, ci sarebbe sembrata meritevole di qualche maggiore illustrazione da parte del Terquem: e noteremo invece come nella pesatura d'una certa quantità di mercurio insegnata da Vitruvio si trovi in genere la determinazione dei pesi specifici. Sopra altre questioni relative alla geografia fisica, al vento, alla pioggia, alle nubi, alle sorgenti, è mostrato come lo scienziato dell'antichità avesse idee chiare e precise, e il Terquem insiste con particolare compiacenza nel mostrare quanto il suo autore fosse profondo nelle cose di acustica teorica ed applicata: importantissimo poi è lo studio da lui fatto intorno ai ben noti ἠχεῖα degli antichi teatri.

Della chimica le nozioni più importanti contenute nell'opera di Vitruvio si riferiscono alle materie coloranti impiegate per le pitture murali, ed ai criterii per riconoscere la potabilità delle acque.

L'analisi degli altri argomenti non presenta più per noi un grandissimo interesse, e noi chiuderemo qui la rapidissima nostra rassegna riportando la conchiusione dell'autore: « Il ressort en général... que Vitruve, comme il le » dit lui-même, possédait une érudition très-variée, peut-être moins vaste que » celle de Pline, qui vécut peu après lui; mais on y trouve relativement » moins d'erreurs mélangées à des faits exacts, quoique sa confiance dans les » recits des anciens auteurs soit encore très-grande, comme le prouve tout » ce qu'il dit des diverses espèces d'eaux minérales, par exemple. Il paraît, » quoiqu'un peu sceptique au point de vue réligieux, l'être moins également » que Pline, qui reconnaît ouvertement comme des fables tous les mythes de la re- » ligion officielle; peut-être un tel aveu n'eût-il pas été possible sous le » regne d'Auguste et de la part d'un de ses courtisans, qui en reçevait » une pension ».

A. Favaro.

LETTRE

A MONSIEUR LE PRINCE D. B. BONCOMPAGNI

SUR DIVERS POINTS D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

PAR M. CHARLES HENRY.

Monsieur le Prince,

Le n° de décembre 1886 du *Bullettino* renferme de M. J. Dupuis, une note concernant le passage géométrique du *Ménon*, sur laquelle je vous prierais de me permettre quelques remarques.

« Promets-moi de rechercher par manière d'hypothèse, dit Socrate à Ménon, si la vertu peut s'enseigner ou si on l'acquiert par quelque autre voie. Quand je dis par manière d'hypothèse, j'entends cette méthode d'examen ordinaire aux géomètres. Lorsqu'on les interroge sur un espace, par exemple, et qu'on leur demande s'il est possible d'inscrire ce triangle dans ce cercle (*εἰ οἷον τ' ἐς τόνδε τόν κύκλον τόδε τὸ χωρίον τρίγωνον ἐνταθῆναι*), ils vous répondront : Je ne sais pas encore si cela est ainsi, mais en faisant l'hypothèse suivante, elle pourra nous servir pour la solution du problème (*πρὸς τὸ πραγμα*). [Ici se présente le passage difficile dont voici le texte:] *Εἰ μέν ἐστι τοῦτο τὸ χωρίον τοιοῦτον, οἷον παρὰ τὴν δοθεῖσαν αὐτοῦ γραμμὴν παρατείναντα, ἐλλείπειν τοιούτῳ χωρίῳ οἷον ἂν αὐτὸ τὸ παρατεταμένον ᾖ, ἄλλο τι συμβαίνειν μοι δοκεῖ, καὶ ἄλλο αὖ, εἰ ἀδυνατόν ἐστι ταῦτα παθεῖν.* »

M. Dupuis remarque avec raison que presque tous les commentateurs ont traduit à tort « *τοιούτῳ χωρίῳ οἷον* » par un « espace aussi grand que » au lieu de « un espace tel que ». Mais il a tort de dire que rien dans le texte considéré ne motive l'hypothèse particulière que le triangle est rectangle : cette hypothèse s'impose, car quelques instants auparavant Socrate priait Ménon de tracer des triangles rectangles : il est naturel qu'il continue à les prendre pour exemples dans ses considérations géométriques : d'ailleurs les mots « *τόν δε τόν κύκλον* », « *τόδε τὸ χωρίον* » désignent *ce* cercle, *cet* espace, et non *tel* cercle, *tel* espace, comme traduit M. Dupuis.

M. Dupuis considère donc le triangle comme quelconque, et il écrit : « On demande s'il est possible d'inscrire tel triangle dans un cercle. En supposant le problème résolu, on voit que les trois côtés du triangle soustendent la circonférence. Donc, pour répondre à la question, les figures étant supposées mobiles, il faut appliquer le triangle *sur le cercle* de manière qu'un de ses

côtés soustende *la circonférence* : si les deux autres côtés la soustendent aussi, c'est-à-dire si le sommet opposé au premier côté tombe sur la circonférence, le triangle est inscriptible ; s'il tombe à l'intérieur ou à l'extérieur du cercle, le triangle ne l'est pas. La seule explication mathématique admissible exige donc qu'on prenne pour τὴν δοθεῖσαν αὐτοῦ γραμμὴν, *la circonférence donnée du cercle*, αὐτοῦ étant mis pour τοῦ κύκλου, le cercle désigné dans la demande. Le mot κύκλος étant trop éloigné pour que αὐτοῦ puisse s'y rapporter grammaticalement, nous proposons de remplacer αὐτοῦ par τοῦ κύκλου qui dans les anciens manuscrits est souvent representé ainsi τοῦ ○, ce qui a pu tromper les copistes du moyen âge . . . »

Quand on a un problème à resoudre, il est évident qu'on n'a pas le droit de changer les termes de l'énoncé : de même pour un texte obscur : ce n'est qu'à la dernière extremité et quand il y a pleine évidence, qu'on doit proposer des corrections d'ailleurs toujours faciles. Or, je ne vois pas bien comment les copistes du moyen-âge auraient confondu τοῦ ○ avec αὐτοῦ ; passe encore si le ○ précédait τοῦ ; mais il le suit. En conséquence, je rejette absolument l'hypothèse. Mais voyons la traduction : « Si cette figure triangulaire est telle qu'étant appliquée *sur la circonférence donnée*, elle laisse (entre les deux figures) un espace soustendu (c'est-à-dire un espace formé de trois segments dont les côtés du triangle soustendent les arcs), il en résulte à mon avis telle chose ; et telle autre chose, si la condition n'est pas remplie. »

Cette traduction ne répond pas au texte (je ne dis rien de la naïveté extrême de la condition d'inscriptibilité qui n'est pas très flatteuse pour Socrate) : en effet, voici le mot à mot : *Si à la vérité cet espace est tel que sur la ligne donnée de lui-même* [*le*] *contre-tendant, manquer* (*il manque*) *d'un tel espace qu'il soit lui-même l'espace placé à côté* : mot à mot qui, sans aucun changement dans le texte, est parfaitement clair. En effet, soient A, la surface du triangle, l la base et d le diamètre du cercle dans lequel il s'agit d'inscrire le triangle : en conséquence la hauteur sera $\frac{2A}{d}$, d égalant l ; il est évident que la limite d'inscriptibilité du triangle se présente quand la hauteur égale le rayon, $\frac{2A}{d} = \frac{d}{2}$ ou $A = \left(\frac{d}{2}\right)^2$, c'est-à-dire *quand la surface du triangle transformé en carré pourrait recevoir à côté d'elle un carré rigoureusement égal.*

Je m'empresse d'ajouter que cette interprétation n'est pas de moi : elle est de l'illustre Woepcke qui la publia en 1856 dans la *Zeitschrift* || *für das* || *Gymnasial Wesen* || *herausgegeben* || *von W. Hirschfelder, F. Hofmann, P. Rühle.*||*X. Jahrgang* || *Berlin* || *Weidmannsche Buchhandlung*, pages 879-880.

La lecture de ce lumineux article eût épargné des peines inutiles à bien des commentateurs.

Permettez-moi, Monsieur le Prince, de passer maintenant à un autre sujet et de vous soumettre de remarquables observations inédites sur l'histoire des mathématiques hindoues que je dois à un savant orientaliste français : elles se rapportent aux *Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik* de M. Cantor, et compléteront l'article que M. Favaro a consacré dans le *Bullettino* à ce bel ouvrage.

Page 506. Il y aurait des réserves à faire sur cet abrégé de l'histoire indienne. Exact d'une façon toute générale, il contient du louche dans les nuances et de l'inexact quant au détail. Ainsi Kanishka n'est nullement une grande figure légendaire, même dans la tradition bouddhique. Son ambassade à Marc Antoine et la présence de ses troupes à Actium est une supposition de ceux qui le font vivre à cette époque. En réalité, on ne sait pas, à cent ans près au moins, où le placer, bien qu'on s'accorde maintenent assez généralement à voir en lui le fondateur de l'ère dite Çaka, qui correspond à l'an 78 après J. C.

P. 512. La question de la numération décimale écrite est bien traitée. Il est juste que nous n'avons aucun témoignage antérieur au Sûrya-Siddhânta et à Âryabhaṭa (ce nom n'a qu'un seul *ṭ*) que les Hindous ont connu la valeur de position (1). Pour un témoignage que l'on croit avoir trouvé dans un écrit *prétendu* plus ancien, je vous renvoie à un article de la *Revue critique*, 18 avril 1881, p. 303. J'ajoute seulement :

1° dans la description (p. 515), du système de numération inventé par Âryabhata afin de pouvoir exprimer le plus de nombres possibles avec le moins de sons, l'auteur s'excuse à tort d'avoir employé le mot zéro. Il ne fait en cela que ce qu'a fait Aryabhata lui-même dans le passage en question. Un ordre d'unités manquant, est un effet appelé *kha*, c'est-à-dire, espace, vide, un des synonymes de çûnya, 0. Qu'il s'agisse là d'un signe tel que notre 0, ou d'un simple point, ou d'une colonne laissée vide comme dans le calcul de l'abacus, peu importe. Ce passage à lui seul suffirait pour établir qu'Âryabhata connaissait le valeur de position.

2° la façon même dont il est parlé dans ce passage de la valeur de position, implique qu'elle était connue et bien connue depuis longtems.

---

(1) M. Léon Rodet signale chez les Télingas une notation, d'après laquelle les fractions sont exprimées par les puissances successives de *un quart*, comme nos fractions décimales le sont par les puissances successives de *un dixième*. (*Journal Asiatique*, 8e Série, tome IX, Avril-Mai-Juin 1887, page 533).

3.° Par conséquent, il n'y a pas lieu d'attacher une grande importance au fait purement négatif que, dans les monuments écrits, inscriptions, monnaies, la numération décimale écrite ne paraît pas plus tôt; plusieurs siècles après encore, on ne s'en servait pas d'avantage, et il faut descendre jusqu'au IXe siècle environ pour la trouver dans les textes épigraphiques.

4.° Il est bien établi maintenant que les chiffres indiens ne sont pas les initiales des noms de nombres. L'auteur n'a pas connu les travaux du pandit Bhagvānlāl Indraji. (*Indian Antiquary*, t. VI, p. 42, et *Journal of the Roy. As. Society Bombay*, *Transactions*, t. XII, 1876.) qui mettent ce fait hors de doute.

P. 541. Il est bien vrai que les Çulvasûtras peuvent être (bien que cela ne soit pas probable) postérieurs à notre ère. Mais la supposition que Pâṇini aurait vécu au IIe siècle après J. C. est tout-à-fait improbable.

P. 559. La remarque que les Hindous ont travaillé la trigonométrie avec plus de succès que la géométrie est fort juste. Si l'auteur avait pu connaître la partie non encore traduite d'Âryabhaṭa, il aurait peut-être insisté sur ce fait encore davantage. Âryabhaṭa qui a fait de si grosses méprises dans la mesure des solides, fait un emploi très-ingénieux de la géométrie du cercle. Cela vient à l'appui de cette opinion de l'auteur, que la géométrie des Hindous est avant tout astronomique.

Mon ignorance du sanscrit ne me permettant pas d'avoir un avis sur ces problèmes, pour pouvoir rester dans l'Inde, je dois mettre à profit la science de mes amis: c'est ce que vous voudrez bien, Monsieur le Prince, me permettre de faire pour les signes des planètes.

Il est peu de notations aussi repandues; popularisées par les almanachs, elles sont encore employées par les botanistes qui ont choisi le signe de Mars ♂ pour désigner les plantes bisannuelles, le signe du Soleil ☉ pour les plantes annuelles, le signe de Jupiter ♃ pour les plantes herbacées vivaces, celui de Saturne ♄ pour les arbres. Letronne a cru pouvoir affirmer qu'elles n'étaient pas antérieures au dizième siècle, mais on trouve le signe de Mars sur un grand nombre de monnaies sassanides, tantôt au dessus de l'autel symbolisant le feu, tantôt sur le bonnet des rois. Toutefois ces notations ne sont pas universellement usitées au moyen-âge. Les cabalistes les remplaçaient par certaines lettres de l'alphabet hébreu et quelquefois par certains caractères de l'*alphabet céleste* très ressemblants avec la notation instrumentale appliquée aux planètes par Pythagore. Chez les astrologues arabes la lettre finale de chacune des cinq planètes marquée d'un trait trans-

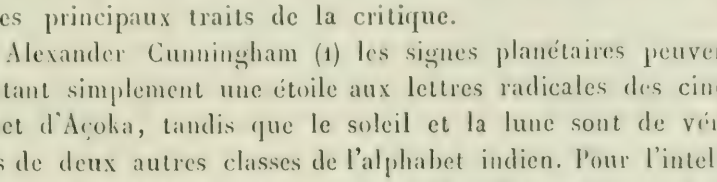
versal était d'un usage commun ; mais il y avait encore d'autres notations empruntées aux alphabets dits *simiaques*.

D'où viennent ces signes? D'après Saumaise, ils ne sont que des sigles de leurs noms en grec, d'après J. L. Frisch ce sont des symboles. Chacune de ces opinions est exclusive; un examen un peu approfondi conduirait certainement à admettre la première pour certains signes, la seconde pour d'autres. Mais voici qu'une nouvelle conjecture nous vient de l'Inde et, comme elle a déjà séduit quelques esprits amoureux des transmissions lointaines, c'est cette thèse que je vais, si vous voulez bien me le permettre, exposer et réfuter. Je dois à la complaisance de M. Léon Rodet et la connaissance de la conjecture et les principaux traits de la critique.

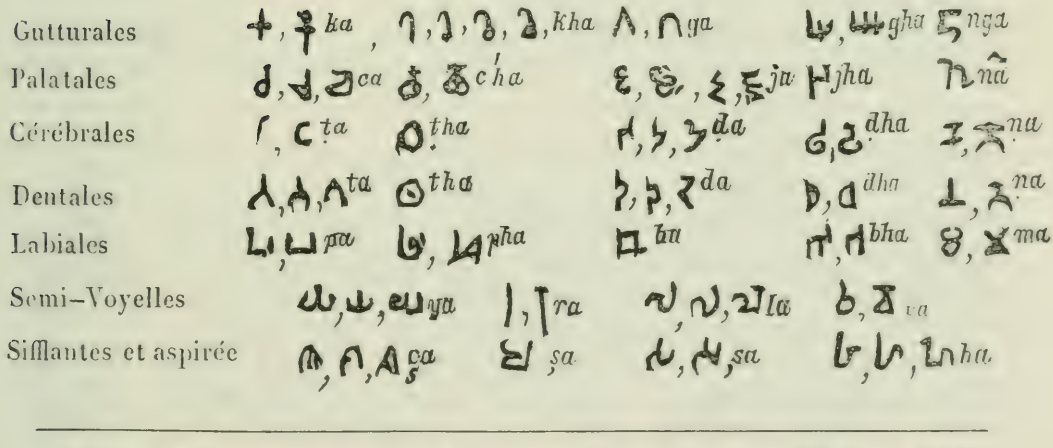
D'après M. Alexander Cunningham (1) les signes planétaires peuvent être formés en ajoutant simplement une étoile aux lettres radicales des cinq classes de l'alphabet d'Açoka, tandis que le soleil et la lune sont de véritables lettres radicales de deux autres classes de l'alphabet indien. Pour l'intelligence des rapprochements du savant indianiste, voici l'alphabet indien du temps d'Açoka, d'après la planche XXVII du *Corpus*, et les signes des planètes.

ALPHABET D'AÇOKA.

A. *Voyelles initiales.*



Consonnes.



(1) *Corpus inscriptionum indicarum*, vol. I. Calcutta 1877, pag. 62, planches XXVII et XXVIII.

B. *Signes des planètes.*

☉	☾	♆	☿	♃	♀	♄
Th	Ṭ	R	M	Kh	Th	S
Soleil	Lune	Mars	Mercure	Jupiter	Vénus	Saturne

1° Le *Soleil* serait représenté par la dentale aspirée *tha* d'Açoka qui est un cercle avec un point au milieu, et *tha* serait un des noms sanscrits du Soleil.

Or, si nous consultons le dictionnaire de Böhtlinck et Roth, nous trouvons les sens suivants pour *tha* : *masc.* « Montagne ; un protecteur contre le danger ; l'indice d'un danger ; une certaine maladie ; le manger ; *neutre* : protection, préservation ; crainte ; prière pour la santé de quelqu'un ». Y a-t-il dans tous ces sens une caractéristique assez claire du Soleil pour qu'on ait choisi la lettre *tha* ? Evidemment non.

2° La *Lune* serait représentée par la palatale *ja* d'Açoka qui a la forme du croissant de la Lune avec un petit cercle à l'intérieur. Ce dernier, appelé *netrayoni*, est un des noms sanscrits de la lune ; *jut* est aussi un nom de la Lune.

Les sens sont exacts ; mais la ressemblance entre le *ja* et le signe planétaire est problématique, comme on peut s'en convaincre facilement en recourant au tableau A. L'auteur l'a si bien senti que dans le tableau B il rapproche le signe du *ta* qui y ressemble bien plus.

3.° *Mars*. Le signe de la planète serait la semi-voyelle *ra* composée avec une étoile ou croix dressée ; *ra* est le radical pour *feu* qui serait l'élément auquel préside le régent de la planète.

Le rapprochement est cette fois exact, sinon vrai ; *ra* est bien le nom symbolique du feu et des « ardeurs des sens ». D'ailleurs on sait qu'en Chine sur le tombeau des bouddhistes on met une pierre de la forme ci-contre et on inscrit tout en haut sur la flamme *en sanscrit* : *kha*, « l'éther » ; sur le croissant *ka*, « le » vent » ; sur le triangle *ra*, « le feu » ; sur la sphère *va*, « l'eau » ; sur la base, *a*, « la terre ». Mais où l'auteur a-t-il pris l'attribut qu'il accorde à ce gérant de la planète ? Le grand traité d'Astrologie de Varâha-Mihira soigneusment compulsé par M. Léon Rodet ne lui a offert aucune confirmation de l'assertion de M. Cunningham.

4.° *Mercure*. Le signe de cette planète serait la labiale *m* d'Açoka avec une étoile ou croix en dessous : *marka* et *marut* seraient des noms sanscrits pour le vent, au quel préside le régent de la planète Mercure.

Le mot *marka* par malheur ne désigne pas le phénomène météorologique, mais des phénomènes physiologiques, l'air inspiré et expiré, etc.; les *marut* sont spécialement les brises bienfaisantes qui aident Indra à dissiper l'orage. Ce mot ne peut désigner l'élément vent.

5.° *Jupiter*. Le signe de cette planète serait la lettre *Kh* d'Açoka avec une étoile attachée au pied droit. *Kha* serait le radical sanscrit pour *éther* ou ciel, l'élément sur lequel préside le gérant de la planète, Jupiter.

Or, voici l'article du dictionnaire précité sur le régent de la planète Jupiter: « Nom d'un dieu dans lequel l'activité du pieux à l'égard des dieux est personnifiée; Bŕhaspati est le priant, le sacrificateur, le prêtre, le porte-parole des hommes devant les dieux et leur défenseur contre les impies. Il apparaît ainsi comme le prototype du prêtre et de la dignité cléricale: il est aussi répresenté comme Purohita de l' assemblée des dieux ». Rien n' autorise dans ces titres *une régence de l'éther*.

6.° *Vénus*. Le signe de cette planète serait le lettre cérébrale *tha* d'Açoka avec en dessous une étoile attachée; *tha* signifierait le *chérisseur* ou *nourrisseur*.

Le dictionnaire est également muet sur cette signification : le nom de la planète *Çukra* veut simplement dire *brillant*.

7.° *Saturne*. Le signe de cette planète serait la sifflante palatale *ça* d'Açoka avec une étoile ajoutée en haut à gauche. Çani est le dieu de l'eau dont la caracteristique est le son *ça* (?)

Or, le nom de Çani est une abréviation de *Canaiçcara* « qui marche lentement » épithète parfaitement appropriée à la planète en question.

En résumé, indépendamment de son caractère essentiellement artificiel, cette hypothèse qui soude deux éléments comme une lettre et une étoile est en contradiction perpétuelle avec la linguistique; la conjecture de M. Cunningham est un jeu d'esprit laborieux qui ne méritait peut être pas aussi sérieuse considération.

Pour en venir à des sujets plus modernes, la question de l'origine de nos chiffres et de la valeur de position est trop intimement liée à l' étude des manuscrits de Boèce pour que toute donnée sur ces manuscrits ne soit pas accueillie avec intérêt. Les manuscrits latins 13020, 13955 et 14080 de la Bibliothèque Nationale de Paris contiennent d'après les catalogues la *Géométrie* ; le premier est du IXe siècle, les deux autres sont du Xe, d'après M. Leopold Delisle : il était utile de les examiner. Je me suis convainçu qu' ils ne présentaient qu' un fragment de la *Géométrie* ; commençant par la 2e phrase

de l'édition de la Géométrie de Boèce de Friedlein, page 373 et finissant à la ligne 15 de la page 389; donc pas d'Abacus. (n.° 13020, f.° 57 *r.*°).

Je viens de faire allusion à l'origine de nos chiffres dits arabes. On croit qu'ils sont universellement répandus maintenant. Il n'en est rien. Permettez-moi, Monsieur le Prince, de vous transmettre les renseignements que je dois à l'obligeance d'un mathématicien russe sur les notations qui les remplacent dans certains jeux et en particulier dans un jeu, fort répandu parmi les juifs polonais, qui le nomment « *Derdé* », jeu connu aussi avec quelques légères modifications dans certaines parties de l'Allemagne, où il s'appelle, à ce qu'il paraît: « *Franzenfuss* ». Il est joué avec 32 cartes; chaque joueur en a 9. Le nombre de points est déterminé surtout par les atouts qui valent 20, 40, 50, 100 ou 200. Celui qui atteint 500 a gagné.

Voici le système des chiffres de 10 à 100:

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
—	|	⌊	||	⊔ ou —	‾ ‾	⌈	⊏	⊓	□

On voit qu'il n'y a que trois éléments, dont tous les autres sont composés à savoir —, | et ‾, et que 50 a deux signes. Comme toutes les autres, la figure ⊔ est composée; et ces signes ont ceci de caractéristique, qu'ils font reconnaître au premier coup d'œil les chiffres par l'addition desquels ils peuvent être formés.

Quand on doit écrire un chiffre un peu élevé d'un seul trait, on recourt à des formes plus cursives; on écrit ∨ au lieu de ⊔, <, au lieu de ⊏ et ∧ au lieu de ⊓; mais toutes ces figures, une fois complétées ▽ ◁ ou △, valent, comme figures fermées également 100. On reconnaîtra facilement, qu'ici encore le signe complémentaire vaut exactement ce qui manque à la centaine, souvent représentée par ○.

Ce système qui a la plus grande analogie avec des notations magiques et astrologiques rapportées par Henri Cornélius Agrippa dans sa *Philosophie Occulte* (j'ai sous les yeux la traduction française, La Haye, 1727, in-18, p. 285), ne suffit cependant pas à toutes les exigences du jeu. En effet, l'atout le plus faible valant 20, il ne serait pas possible de constituer une figure fermée avec cet élément seul. On a donc imaginé de disposer les 5 traits dans un ordre déterminé qui est celui-ci ⋈; cette figure a, comme celles que nous avons mentionnées la valeur 100.

J' arrive à un fait qui intéresse vivement la bibliographie des oeuvres de Pascal.

M. Charles Richet, m' a communiqué, il y a quelque temps, avec prière de l'examiner, une copie du traité de Pascal sur la *Machine arithmétique*, copie qui provient de son grand père Renouard, le célèbre bibliophile et philologue. Or je n' ai pas tardé à me convaincre que cette copie renferme nombre de pages inédites sur l'usage de la machine. Dans sa lettre à Christine de Suède Pascal écrit : « Je n' importunerai pas non plus V. M. du particulier de ce qui compose cette machine ; si elle en a quelque curiosité, elle pourra se contenter dans un discours que j'ai adressé à M. Bourdelot; j'y ai touché en peu de mots toute l'histoire de cet ouvrage, l'objet de son invention, l'occasion de sa recherche, l'utilité de ses ressorts, les difficultés de son exécution, les degrés de son progrès, les succès de son accomplissement et *les règles de son usage* » (1). Ces règles de son usage, Bossut n'a pu les retrouver; il le constate dans une note de cette page et elles ne figurent dans aucune édition postérieure. D'autre part, il est incontestable que Bossut a eu communication de papiers inédits : il le dit dans sa préface (tome I, p. 127) et on lit tome IV p. 449 cette note : « On a trouvé parmi les papiers de Pascal ces deux Porismes et le problème suivant écrits de la main de Fermat . . . . » En outre, dans une lettre autographe que j' ai eue entre les mains, Grosley lui écrit : « Ceux de la même famille avec qui votre édition des Oeuvres de Pascal vous a mis en relation . . . » Ces papiers provenaient sans doute de Dom Jean Guerrier, comme je l'ai noté dans mes *Recherches sur les manuscrits de Fermat* (2). La copie de M. Richet est certainement de la seconde moitié du 18e siècle et les annotations marginales sont des collations avec un original. Le style est tout à fait conforme au style du 17e siècle : l' exposition est beaucoup plus complète que celle de Diderot. En résumé, nous sommes en présence d'un inédit de Pascal, parvenu sans doute trop tard à Bossut pour qu' il puisse l' insérer dans son édition.

Page 9 d'un mémoire sur Galilée et ses disciples j'écrivais en 1880 (1), résumant des recherches faites à la Bibliothèque Nationale de Paris :

---

(1) Oeuvres, IV, p. 26. éd. Bossut.

(2) J'y cite pp. 80, note 8, et p. 81 ce curieux passage de D. Réné Prosper Tassin (*Histoire littéraire de la Congrégation de Saint-Maur*, 1770, page xiij, lig. 19) :

« Dom
» Jean Guerrier Curé et Prieur de S. Jean d'Angely
» ayant acquis de Mademoiselle Perier la bibliothèque
» du célèbre M. Pascal, son oncle, en envoya les Mss. au
» T. R. P. Général de Paris. »

(1) Reale Accademia dei Lincei ‖ Anno CCLXXII (1879—1880). — Galilée, Torricelli, Cavalieri, Castelli ‖ Documents nouveaux ‖ tirés des Bibliothèques de Paris ‖ par ‖ M. Charles Henry. | Roma ‖ Coi tipi del Salviucci ‖ 1880, page 9.

« Dans le ms. français 3282 (Nouv. Acq. de la même bibliothèque) se trouvent » f° 80 et f° 78 deux copies d'une lettre de Torricelli éditée par M. Ghinassi et rap- » portée par lui à l'année 1640 (1). Dans notre manuscrit cette lettre est datée du » 11 juin 1620. On y trouve mentionnés deux problèmes de géométrie proposés à l'auteur » par un père jésuite et des travaux « sur le mouvement de Galilée » que Torricelli » aurait en ordre depuis plusieurs mois. Ces deux particularités rendent improbable la » date de 1620. Torricelli n'avait alors que douze ans: d'autre part la date de 1640 » serait beaucoup trop avancée, puisque les premiers travaux de Torricelli antérieurs à » coup sûr à l'année 1630 sont consacrés à la géométrie et à la mécanique,(2). En » conséquence, il nous faut substituer, ce nous semble, à la date de 1620 l'année 1630 » d'ailleurs intéressante elle même. On peut aussi conjecturer à peu près sûrement » d'après plusieurs passages que le destinataire de cette lettre est Castelli, le maître » et le protecteur de la jeunesse de Torricelli.

» (1) *Lettere fin qui inedite di Evangelista Torricelli.* Faenza 1864, pag. 9.
» (2) *De motu gravium naturaliter descendentium et projectorum libri duo* » *in quibus ingenium Naturae circa parabolicam ludentis per motum ostenditur* » *et universa projectorum doctrina unius descriptione semi-circuli absolvitur.* » (Opera geometrica Evangelistae Torricelli, p. 89, 1644.) »

J'ai retrouvé à la Bibliothèque Nationale de Florence (*Discepoli di Galileo* XL, f° 79–80) parmi les documents concernant Torricelli les énoncés de ces deux problèmes suivis de leurs solutions géométriques et algébriques. Il s'agit de diviser une droite en deux parties 1.° de manière que la différence des carrés soit dans un rapport donné avec le rectangle compris entre ces mêmes parties; 2.° de manière que le rectangle compris entre la droite entière et le plus petit segment soit dans un rapport donné avec la différence des carrés des segments. La date de 1630 est donc confirmée par le caractère élémentaire de ces problèmes.

Ce manuscrit renferme la correspondance avec Mersenne: permettez-moi de prendre ici la défense du révérend père à propos d'une accusation qui n'est pas d'ailleurs extrêmement grave. Le regretté Th. H. Martin dans une lettre qu'il vous adressait le 10 avril 1870 sur un ouvrage faussement attribué à Aristarque de Samos (tome III du *Bullettino*, page 299, lig. 8 en remontant) croit que Mersenne a pu un seul instant être dupe de la fraude de Roberval. Il n'y a pas trace à ma connaissance de cette méprise dans la Correspondance de Descartes, la principale source, que l'on puisse consulter pour les opinions journalières de Mersenne; c'était même l'unique document, tant qu'on ne pouvait étudier la correspondance originale du savant minime si heureusement réintégrée à la Bibliothèque Nationale de Paris par les soins de M. Léopold Delisle. Je trouve au contraire dans une lettre que lui écrivit Descartes le 20 Avril 1646 (édition Cousin, tome IX, p. 551, l. 13):

« Je vous envoie ici quelques unes des fautes que » j'ai remarquées dans l'Aristarque et je vous dirai » ici, entre nous, que j'ai tant de preuves de la mé- » diocrité du savoir et de l'esprit de son auteur, que » je ne puis assez admirer qu'il se soit acquis à Paris » tant de réputation. »

Page 555, lig. 7–1 en remontant et 556, lig. 1, on lit :

« Et c'est
» ce qui m'a empêché jusqu'ici de vous dire le juge-
» ment que je fais de cet Aristarque supposé que
» vous m'avez envoyé à ce dessein par deux diver-
» ses voies et dont j'ai reçu depuis longtemps les
» exemplaires. Mais puisque vous m'en priez de re-
» chef et que vous me faites la grâce de m'avertir
» que celui qui en est l'auteur . . . . . »

Pour en venir à des sujets d'intérêt actuel, je prendrai la liberté, Monsieur le Prince, de vous signaler dans un journal anglais moins lu des purs géomètres et des érudits que des physiciens, *Nature* (N.° 860, vol. 33, 22 avril 1886, p. 581) un article de M. J. J. Sylvester sur une découverte importante d'histoire des mathématiques.

M. Jordan dans le *Cours d'Analyse de l'Ecole polytechnique* tome I, p. 53–55 expose la méthode par laquelle M. Halphen est parvenu à l'équation différentielle des coniques:

$$-40y'''^3 + 45y''y'''y^{IV} - 9y''^2y^{V} = 0.$$

Cette méthode a été publiée dans le *Bulletin de la Société mathématique de France*, tome IV, p. 64. Or cette formule n'est pas nouvelle.

Boole, dans son traité sur les Équations différentielles (1859, pages 19 et 20), avait attribué à Monge la formule

$$9\left(\frac{dy}{dx^2}\right)^2 - 45\,\frac{d^2y}{dx^2}\cdot\frac{d^3y}{dx^3}\cdot\frac{d^4y}{dx^4} + 40\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^3 = 0.$$

Des recherches pour retrouver dans les œuvres de Monge cette équation importante étaient restées infructueuses à Londres, à Cambridge, à Paris et l'on croyait assez généralement à une méprise de Boole, lorsque le Professeur W. W. Beman, de l'université de Michigan, U. S. annonça dans une lettre du 3 Avril 1886, adressée à M. Sylvester que la formule avait été retrouvée à la Bibliothèque du Collège de Yale dans le Mémoire de Monge « *Sur les équations différentielles des Courbes du second degré* » (*Correspondance sur l'École impériale polytechnique*, rédigée par M. Hachette, 1er cahier du 2e volume 1810, pages 51–54; et dans un résumé de ce mémoire publié par le *Nouveau Bulletin des Sciences par la Société philomatique de Paris*, tome II, 1810 pp. 87–88). Moins de deux jours après, M. Sylvester recevait les mêmes renseignements de la Société *Universal Knowledge and Information*. Voici le résumé en question, fondamental pour l'histoire des réciprocants, comme on peut le voir dans la leçon inaugurale du célèbre professeur d'Oxford sur les réciprocants (*Nature*, 7 janvier, p. 222):

« Mathématiques. — Sur les équations différentielles des courbes du second » degré par M. Monge.

» L'équation générale des courbes du second degré étant

$$» \quad Ay^2 + 2Bxy + Cx^2 + 2Dy + Ex + 1 = 0,$$

» dans laquelle A, B, C, D, E sont des constantes, M. Monge donne l'équation » différentielle débarrassée de toutes ces constantes et il parvient à l'équation » suivante du cinquième ordre

$$» \quad (A) \qquad 9\,q^2t - 45\,qrs + 40r^3 = 0,$$

» les quantités r, s, t, étant définies par les équations suivantes

$$» \quad \frac{dy}{dx} = p, \frac{dp}{dx} = q, \frac{dq}{dx} = r, \frac{dr}{dx} = s, \frac{ds}{dx} = t.$$

» Il fait ensuite voir l'usage de l'équation (A) pour trouver l'intégrale d'une » équation d'un ordre inférieur qui satisfait à cette équation (A); ainsi étant » donnée l'équation différentielle $(1+p^2)\,r = 3pq^2$, il parvient à l'intégrale $(x-a)^2$ » $+ (y-b)^2 = c^2$ qui est l'équation d'un cercle.

» La même méthode pourrait s'appliquer aux équations des courbes d'ordre supérieur au second. »

Depuis que cette page est réimprimée, M. le Professeur Cayley en une lettre que M. Sylvester a bien voulu me communiquer a signalé une formule réciproquante dans un mémoire d'Ampère : *Sur les avantages qu'on peut retirer dans la Théorie des Courbes de la considération des paraboles osculatrices, avec des réflexions sur les fonctions différentielles dont la valeur ne change pas lors de la transformation des axes.* (*Journal de l'Ecole polytechnique*, 1808, tome VII, page 173.) Cet illustre géomètre y donne pour le rayon de courbure l'expression

$$-\frac{(1+y'^2)^{\frac{3}{2}}}{y''};$$

pour le paramètre de la parabole osculatrice la formule

$$-\frac{54y''^5}{\left[y'''^2 + (3y''^2 - y'y''')^3\right]^{\frac{3}{2}}};$$

et pour le premier terme de l'équation qui détermine la position des paraboles osculatrices la quantité

$$\frac{5y'''^2 - 3y''y''''}{(1+y^2)^4};$$

toutes fonctions qui ne peuvent changer de valeur par aucune transformation des axes.

Pour terminer cette lettre déjà trop longue, je noterai une addition numérique qu'il importe de faire aux recherches que Woepcke a consacrées à votre importante découverte des manuscrits de Léonard de Pise.

J'ai rencontré l'omission, en préparant l'édition du célèbre commentaire de Fermat sur la question de Diophante qui concerne la résolution de l'équation $x^2 + y^2 = z^2$.

L'équation

$$x^2 + y^2 = z^2,$$

z étant quelconque, avait été résolue par Pythagore, x étant impair, par Platon, x étant pair, par Euclide x et y étant tous deux pairs ou impairs.

La règle de Pythagore peut se résumer dans la formule :

$$[m + (m + 1)]^2 + [2m\,(m + 1)]^2 = [2m\,(m + 1) + 1]^2.$$

La règle de Platon traduite en langage moderne est la suivante :

$$[(m - 1)\ (m + 1)]^2 + [2m]^2 = [m^2 + 1]^2.$$

Comme M. Genocchi l'a fait observer (*Comptes-rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris,* tome XL, 2 avril 1855) la solution d'Euclide revient à poser x et y deux nombres plans semblables, pairs ou impairs tous les deux, leur produit sera un carré z^2 et l'on aura :

$$z^2 + \left(x - \frac{x + y}{2}\right)^2 = \left(\frac{x + y}{2}\right)^2.$$

On trouve chez un arpenteur romain, Marcus Junius Nipsus (1) une solution de l'équation

$$x^2 - y^2 = z^2$$

par un artifice analogue à celui de Diophante (2).

Il distingue deux cas : celui où z, le nombre entier donné, est pair et celui où il est impair.

1er *cas*. Soit z pair, $\frac{1}{2}z$ sera entier, ainsi que $\frac{1}{4}z^2$. Faites alors :

$$x = \tfrac{1}{4}z^2 + 1 \text{ et } y = \tfrac{1}{4}z^2 - 1\,;$$

x et y seront les nombres demandés, comme on peut aisément le vérifier d'après ces expressions.

---

(1) On peut consulter sur ce personnage *Die römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst, von Dr Moritz Cantor.* Leipzig, Teubner, 1875, pp. 103, 112, 165.

(2) *Journal des Savants,* année 1849, p. 250—251 (art. de Biot).

2.e *cas*. Soit z impair, z^2 sera impair et $z^2 + 1$ sera pair. Faites alors

$$x = \tfrac{1}{2}(z^2 + 1) \quad y = \tfrac{1}{2}(z^2 - 1)$$

x et y seront les nombres demandés, comme on peut le vérifier encore.

Le problème de Nipsus est reproduit, mais avec d'autres chiffres, par Abou Bekr Mohammed ben Alhaçan Alkarkhî (1).

Les règles de Pythagore et de Platon se retrouvent dans une règle pour la construction du triangle rectangle en nombres rationnels que M. Chasles attribue inexactement, paraît-il, à Brahmegupta (2): enfin, en attendant Léonard de Pise on les rencontre dans deux fragments anonymes sur la formation des triangles rectangles en nombres entiers, dont Woepcke publia la traduction dans ses *Recherches sur plusieurs ouvrages de Léonard de Pise découverts et publiés par M. le Prince Balthasar Boncompagni, et sur les rapports qui existent entre ces ouvrages et les travaux mathématiques des Arabes*. Première partie, III, Rome 1861, p. 21 et suiv. Les auteurs énoncent en termes explicites le problème des nombres congruents lequel consiste à satisfaire simultanément aux deux équations indéterminées

$$s^2 + k = u^2 \qquad (1) \qquad\qquad s^2 - k = v^2; \qquad (2)$$

s^2 étant le carré inconnu et k un nombre donné appelé congruent. Ils observent que les deux équations dépendent de la résolution de l'équation

$$x^2 + y^2 = z^2$$

ou de la théorie des triangles rectangles en nombres; car en faisant

$$x = a^2 - b^2, \qquad y = 2ab, \qquad z = a^2 + b^2,$$

a et b étant premiers entre eux, l'un pair et l'autre impair, ils ont:

$$s = z, \qquad k = 2xy, \qquad u = x + y, \qquad v = x - y$$

et conséquemment l'expression du nombre congruent

$$k = 4ab\,(a^2 - b^2).$$

L'un des auteurs arabes a calculé une table des expressions $x, y, z, z^2, 2xy, z^2 + 2xy, x + y, z^2 - 2xy, x - y$, et il trouve pour les nombres congruents de la forme $2xy$ dans les limites $5 - 10374$ inclusivement vingt-neuf nombres congruents *primitifs*, c'est-à-dire débarrassés de tous leurs facteurs quadratiques. En réalité, il y en a 30; il faut ajouter à la liste

$$190 = 6840 : 36.$$

---

(1) *Extraits du Fakhrî* par F. Woepcke. Paris 1853. pag. 100. Liv. III, §. 37.
(2) *Aperçu historique*, page 426.

Or $6840 = 2xy$, c.a.d. est congruent pour $x = 19$, $y = 180$, $z = 181$; $33122 = z^2 + x^2$ est le double d'un nombre premier.

Je puis enfin compléter par un fait l'excellente notice que Mr. Henri Narducci lui a consacrée à Voepcke. La Société asiatique de Paris possède quelques manuscrits de ce savant et entre autres un petit manuscrit mathématique dont j'ai eu communication: 16 feuillets sont consacrés à la formation et à la transformation de la surface de la Terre (*Zusammensetzung und Verwandlung der Erdoberfläche*); en marge du titre on lit *Mitscherlich* 6. 5. 1845. Une analyse des mémoires géométriques de Steiner occupe ensuite 7 feuillets: 36 sont consacrés à des leçons de Calcul Intégral de Dirksen.

Veuillez agréer, Monsieur le Prince, l'hommage de mon respectueux dévouement.

Charles Henry.

THÉOREME DU CARRÉ DE L'HYPOTÉNUSE.

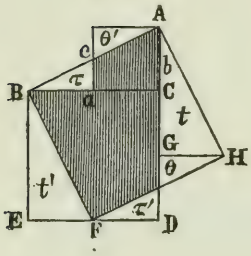
Ce théorème est communément appelé : *Théorème de Pythagore*, du nom de son inventeur présumé. Mais Pythagore fut-il réellement l'inventeur du fameux théorème de l'équivalence entre le carré de l'hypoténuse d'un triangle rectangle et la somme des carrés des deux côtés de l'angle droit ? Proclus et Vitruve racontent qu'il offrit un sacrifice aux Muses, en actions de grâces pour la découverte d'une si belle vérité géométrique, et tous les historiens de l'antiquité s'accordent à lui en attribuer la paternité. Nous devons donc nous en rapporter à leur témoignage, bien qu'il ne nous reste absolument aucun écrit de Pythagore. Dans ses nombreux et lointains voyages en Afrique et en Asie, le philosophe de Samos puisa aux sources scientifiques de l'Egypte, de la Chaldée et probablement aussi de l'Inde, des connaissances qu'il fut le premier à importer en Grèce et en Italie. Avec ce théorème, les mathématiciens grecs connurent immédiatement l'incommensurabilité du côté d'un carré avec la diagonale, mystère célébré par Aristote et par Platon.

Cette relation de grandeur si remarquable entre les carrés des trois côtés d'un triangle rectangle, est familière à nos plus jeunes écoliers, mais nous ignorons comment elle fut démontrée par Pythagore. Sa démonstration était-elle la même que celle donnée par Euclide, il y a plus de deux mille ans, et que l'on retrouve encore aujourd'hui conservée dans la plupart de nos Traités de Géométrie élémentaire ? Etait-elle différente ? *Chi lo sa* ?

M. Charles Whish a extrait du *sastra* sanscrit intitulé *Youcti Bâcha* une démonstration du théorème du carré de l'hypoténuse qui, suivant lui, a pu être celle connue par Pythagore. La voici :

Soient a, b, c, les trois côtés du triangle, opposés aux angles A, B, C.

FIG. 1.



Etant tracés les carrés a^2, b^2, comme ci-contre, le mathématicien hindou procède à la construction du carré c^2 de la manière suivante : il prend $EF = b$ $DG = b$ et la perpendiculaire $GH = b$.

Les quatre points A, B, F, H sont les quatre sommets du carré c^2.

Cela posé, la partie ombrée de la figure 1 est commune aux surfaces dont il faut démontrer l'équivalence ; en dehors de cette partie ombrée, l'on a :

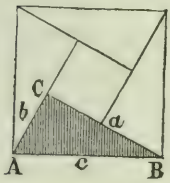
le triangle t = le triangle t'
le triangle τ = le triangle τ'
le triangle θ = le triangle θ'

d'où il résulte clairement que $c^2 = a^2 + b^2$.

Les Hindous faisaient usage, concurremment, de l'Algèbre et de la Géométrie dans leurs spéculations mathématiques ; de l'Algèbre pour abréger et faciliter la démonstration de leurs propositions géométriques, et de la Géométrie pour démontrer leurs règles d'Algèbre et peindre aux yeux, par des figures, les résultats de l'Analyse. (Voyez Michel Chasles, p. 442 de son « Aperçu historique sur l'origine et le développement des Méthodes en Géométrie »).

Colebrooke, le célèbre traducteur de Brahmagupta et de Bhascara Acharya, a fait connaître en Europe une autre démonstration fort ingénieuse, laquelle est fondée sur le développement du carré de $(a-b)$. Elle se trouve dans le *Bija-Ganita*, §. 146. Bhascara-Acharya, l'auteur de ce Traité d'Algèbre, construit intérieurement quatre triangles rectangles égaux entre eux, ayant pour hypoténuses les quatre côtés du carré, et il se contente de dire : *Voyez* ! En effet la figure (2) ci-dessous parle aux yeux et à l'esprit, sans qu'il soit besoin d'aucune explication. Le carré construit sur l'hypoténuse c renferme quatre triangles rectangles égaux entre eux et au triangle rectangle proposé ACB, et un carré central dont le côté est égal à $(a-b)$.

Fig. 2.



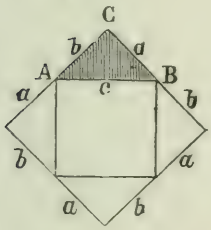
D'où il suit que

$$c^2 = 4\frac{ab}{2} + (a-b)^2$$
$$= a^2 + b^2 \qquad \text{(c. q. f. d.)}$$

La connaissance de cette démonstration amenait naturellement à en chercher une nouvelle, en s'aidant non plus du développement de $(a-b)^2$, mais du développement de $(a+b)^2$.

Soit ACB le triangle rectangle proposé, ayant pour hypoténuse c, et pour côtés de l'angle droit a et b. Il est facile de voir que le carré construit comme ci-contre sur $(a+b)$, diminué des quatre triangles rectangles égaux entre eux et au triangle proposé ACB, se réduit au carré fait sur l'hypoténuse c, et qu'ainsi l'on a

Fig. 3.

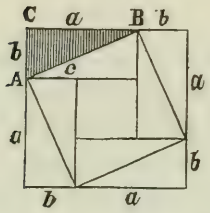


$$c^2 = (a+b)^2 - 4\frac{ab}{2}$$
$$= a^2 + b^2.$$

Saunderson, le mathématicien aveugle, l'une des gloires de l'Université de Cambridge, a imaginé une démonstration du théorème du carré de l'hypoté-

nuse, qui tient à la fois des deux démonstrations immédiatement précédentes.

Fig. 4.



Soit ACB le triangle proposé (fig. 4).

On reconnaît ici rassemblés, les trois carrés

$$(a+b)^2,\ c^2,\quad (a-b)^2,$$

le second c^2 est égal au premier $(a+b)^2$ diminué de 4 triangles rectangles égaux au triangle proposé; il est en même temps égal au troisième $(a-b)^2$ augmenté des 4 mêmes triangles. D'où il suit que le carré de l'hypoténuse, c^2, est une moyenne différentielle entre les deux autres.

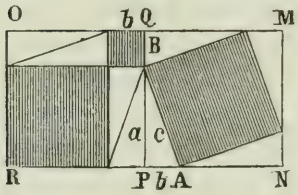
Ainsi $c^2 = \dfrac{(a+b)^2 + (a-b)^2}{2} = a^2 + b^2$.

Un géomètre anglais du XVIIIe siècle a proposé cette autre démonstration : Soient a, b, c les côtés du triangle rectangle APB proposé.

Prolongeons le côté a, à partir du sommet B d'une longueur égale à b, et la base b d'une longueur égale à a, et traçons le carré $(a+b)^2$, et le carré c^2.

D'autre part prolongeons la base b, vers la gauche, d'une longueur égale à $(b+a)$ et construisons le carré sur cette ligne $(b+a)$.

Fig. 5.



Un coup d'œil sur la fig. 5 fait reconnaître sans peine que les deux grands carrés juxtaposés, MNPQ, PROQ sont composés, le premier de c^2 augmenté de quatre triangles égaux au triangle proposé, le second de a^2+b^2, augmenté des quatre mêmes triangles. D'où il suit, en retranchant de part et d'autre ces quatre triangles rectangles,

l'égalité $c^2 = a^2 + b^2$.

Les Hindous démontraient encore le théorème du carré de l'hypoténuse, en s'appuyant sur la similitude du triangle rectangle proposé avec chacun de ceux de même nature, formés par la perpendiculaire abaissée du sommet de l'angle droit. On rencontre dans le *Bija Ganita* de Bhascara Acharya, ce genre de démonstration, employé plus tard par Wallis, chapitre VI de son Traité *de Sectionibus angularibus*.

Enfin si l'on voulait employer la proportionnalité des côtés homologues dans les triangles semblables et la relation $(c+a)(c-a) = c^2 - a^2$, il n'y aurait qu'à tracer un cercle avec le côté a du triangle rectangle pour rayon. Le côté b serait tangent au cercle, et par suite moyenne proportionnelle entre la sécante entière $(c+a)$ et la partie extérieure $(c-a)$. D'où $b^2 = c^2 - a^2$, c. à. d. $c^2 = a^2 + b^2$.

Paris, le 16 mars 1887. Aristide Marre.

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ACTA MATHEMATICA. — ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON—JOURNAL RÉDIGÉ PAR.—G. MITTAG-LEFFLER. 10. 1887. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. BERLIN MAYER & MÜLLER. 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL TRYCKERIE, STOCKHOLM. In 4.°

—— 2. Ausgegeben den 1 Juli 1887. — Paru le 1 Juillet 1887.

ÜBER DIE BEDEUTUNG DES PRINCIPS DER LEBENDIGEN KRAFT FÜR DIE FRAGE VON DER STABILITAT DYNAMISCHER SYSTEME VON KARL BOHLIN in STOCKHOLM, pag. 109—130.

ZUR THEORIE DER KRUMMEN OBERFLACHEN VON R. LIPSCHITZ in BONN, pag. 131—136.

BEWEIS EINES SATZES AUS DER THEORIE DER SUBSTITUTIONEN VON R. LIPSCHITZ in BONN, pag. 137—144.

DIE MINIMALFLACHEN MIT EINEM SYSTEM SPHARISCHER KRUMMUNGSLINIEN VON HERMANN DOBRINER in FRANKFURT a. M., pag. 145—152.

SUR CERTAINES OPÉRATIONS FONCTIONNELLES REPRÉSENTÉES PAR DES INTÉGRALES DÉFINIES PAR S. PINCHERLE à BOLOGNE, pag. 153—182.

UBER EINE GATTUNG TRANSCENDENTER RAUMCOORDINATEN VON OTTO STAUDE in DORPAT, pag. 183—200.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXXI. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT SIEBENUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *N.° 8.° Geschlossen am 1. Juli 1887.*

I. *Ueber eine neue polare Wirkung des Magnetismus auf die galvanische Wärme in gewissen Substanzen; von Albert von Ettingshausen in Graz.* (Im Auszuge mitgetheilt im Anzeiger d. k. Acad. d. Wiss. in Wien 1887. Nr. II u. VIII.) (Hierzu Taf. VI Fig. 1—2.), pag. 737—759.

II. *Ueber die electromotorischen Kräfte, welche durch den Magnetismus in von einem Wärmestrome durchflossenen Metallplatten geweckt werden; von Walther Nernst.* (Inauguraldissertation.) (Hierzu Taf. VI Fig. 3—5.), pag. 760—789.

III. *Ueber die Wirkung des Magnetismus auf electrische Entladungen in verdünnten Gasen; von Ludwig Boltzmann in Graz*, pag. 78[illegible]—792.

IV. *Beobachtungen über die electrische Leitungsfähigkeit der Metalle mit Hülfe der Inductionswage; von A. Oberbeck und J. Bergmann.* (Hierzu Taf. VI Fig. 6.), pag. 792—812.

V. *Zur Theorie der Inductionswage von A. Oberbeck*, pag. 812—830.

VI. *Beobachtungen über die galvanische Leitungsfähigkeit reinen Wassers und über seinen Temperaturcoëfficienten insbesondere von E. Pfeiffer.* (Hierzu Taf. VI Fig. 7—9.), pag. 831—855.

VII. *Ueber das electrische Verhalten des Steinsalzes; von Ferdinand Braun.* (Hierzu Taf. VI Fig. 10—14.), pag. 855—872.

VIII. *Studien über Salzlösungen; von C. Bender.* (Hierzu Taf. VI Fig. 15—18.), pag. 872—888.

IX. *Zwei Fundamentalversuche zur Lehre von der Pyroëlectricität; von Eduard Riecke.* (Aus den Nachr. d. K. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Nr. 7, 1887; mitgetheilt vom Hrn. Verf.) (Hierzu Taf. VII Fig. 1.), pag. 889—912.

X. *Zur Kenntniss der Entstehungsweise von Wasserstoffsuperoxyd an der Anode bei der Electrolyse verdünnter Schwefelsäure; von Franz Richarz*, pag. 912—924.

XI. *Ueber die Gültigkeit des Joule'schen Gesetzes für Electrolyte; von Hans Jahn.* II. Mittheilung, pag. 925—940.

XII. *Magnetische Circularpolarisation in Cobalt und Nickel; von H. E. J. G. du Bois.* (Hierzu Taf. VII Fig. 2—5.), pag. 941—974.

XIII. *Ueber die auf Wasser gleitenden electrischen Funken; von J. Spiess.* (Auszug aus der Dissertation des Verfassers.) (Hierzu Taf. VII Fig. 6—7), pag. 975—982.

XIV. *Ueber einen Einfluss des ultravioletten Lichtes auf die electrische Entladung; von H. Hertz.* (Hierzu Taf. VII Fig. 8—11.), pag. 983—1000.

XV. *Ueber die Compressibilität von verdünnten Salzlösungen und die des festen Chlornatriums; von W. C. Röntgen und J. Schneider; mitgetheilt von W. C. Röntgen*, pag. 100—1005.

XVI. *Ueber die Aufnahme des Wasserdampfes durch feste Körper; von Dr. T. Ihmori.* (Hierzu Taf. VII Fig. 12), pag. 1006—1014.

XVII. *Ueber den Krystallwassergehalt gelöster Cobaltsalze von Jacob Kallir.* (Hierzu Taf. VII Fig. 13—14.), pag. 1015—1028.

XVIII. *Erwiderung auf Hrn. W. Voigt's Bemerkungen zur elliptischen Polarisation des von durchsichtigen Körpern reflectirten Lichtes von W. Wernicke*, pag. 1028—1032.

XIX. *Objective Darstellung der wahren Gestalt einer schwingenden Saite; von J. Puluj.* (Aus dem 95. Bde der Sitzungsber. d. k. Acad. d. Wiss. II. Abth. vom 10. Febr. 1887, mitgetheilt vom Hrn. Verf.) (Hierzu Taf. VII Fig. 15—16.), pag. 1033—1035.

XX. *Erwiderung auf die „Bemerkungen" etc. des Hrn. Franz Kolacek; vom Robert von Helmholtz*, pag. 1036—1040.

XXI. *Die Verdampfungsgeschwindigkeit als Maass für den Dampfdruck; von W. Müller-Erzbach*, pag. 1040—1046.

XXII. *Zur Höhe der Wolken von W. Kohlrausch*, pag. 1047—1048.

—— ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXXII. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT-ACHTUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8°.

—— *N°. 9. Geschlössen am 1. August* 1887.

I. *Versuche mit einem Dampfstrahl*; *von Robert von Helmholtz*. (Hierzu Taf. I Fig. 1.), pag. 1—19.
II. *Ueber den electrischen Rückstand und die Influenz in dielectrischen Körpern*; *von A. Wüllner*, pag. 19—53.
III. *Zur Contacttheorie*; *von Franz Exner*. (Aus dem 95. Bde. der Sitzungsber. der k. Acad. der Wiss. zu Wien vom 31. März 1887, mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 53—64.
IV. *Zur Theorie einiger Versuche des Hern. F. Exner*; *von Wilhelm Hallwachs*, pag 64—74.
V. *Ueber die Electricitätsentwickelung bei der Tröpfcheneibung*; *von Julius Elster und Hans Geitel*. (Hierzu Taf. I Fig. 2.), pag. 74—91.
VI. *Endgültige Feststellung der auf den Bergkrystallen an den Enden der Nebenaxen bei steigender und sinkender Temperatur auftretenden electrischen Polaritaten von W. Hankel*, pag. 91—108.
VII. *Ueber die Beziehung der electrischen Leitungsfähigkeit des Selens zum Lichte*; *von S. Kalischer*, pag. 108—113.
VIII. *Electrolytische Metallabscheidung an der freien Oberfläche einer Salzlösung*; *von Dr. J. Gubkin*. (Hierzu Tal. I Fig. 3—5.), pag. 114—115.
IX. *Experimentaluntersuchungen über die galvanische Polarisation*; *von Franz Streintz*. (Aus dem 95. Bde. der Sitzungsber. der k. Acad. der Wiss. zu Wien, II. Abth, vom 31. März 1887, mitgetheilt vom Hrn. Verf.) II. Abhandlung. Hierzu Taf. I Fig. 6.), pag. 116—130.
X. *Erwiderung auf die Bemerkungen des Hrn. Budde über meine Experimentaluntersuchung über die Fortführung der Wärme durch den galvanischen Strom von H. Haga*, pag. 131—133.
XI. *Neuere Versuche über die Magnetisirungsformel*; *von A. von Waltenhofen*, pag. 133—141.
XII. *Electromagnetische Rotationserscheinungen flüssiger Leiter*; *von F. Schumann*. (Hierzu Taf. I Fig. 7.), pag. 141—164.
XIII. *Ueber eine neue Methode zur Zerlegung des weissen Lichtes in Complementärfarben*; *von Wilhelm von Bezold*. (Hierzu Tal. I Fig. 8—9.), pag. 165—167.
XIV. *Zur Kenntniss der Beziehungen zwischen optischen Eigenschaften und Constitution der Verbindungen*; *von Eduard Kock*, pag. 167—171.
XV. *Experimentaluntersuchungen über rotirende Flüssigkeiten*; *von Wilhelm von Bezold*. (Aus den Sitzungsber. der k. preuss. Acad. der Wiss. zu Berlin vom 17. März 1887, mitgetheilt vom Hrn. Verf. (Hierzu Taf. I. Fig. 10. I—XV.), pag. 171—187.
XVI. *Ueber die Bezeichnung der Maasssysteme*; *von L. Pfaundler*, pag. 188—191.
XVII. *Ueber eine galvanische Batterie*; *von F. Friedrichs in Stützerbach*, pag. 191—192.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHIMIE. BEGRÜNDET VON J. C. POGGENDORFF. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRGUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. BAND XI. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOANN AMBROSIUS BARTH. In 8°.

—— No. 7. — *Stück* 7.

1. *A. Kurz. Genauere Bestimmung des specifischen Gewichtes* (Exner's Rep. 23, p. 69—71. 1887), pag. 481. Articolo firmato (lin. 12): « W. Hw. »
2. *C. Marangoni. Dis doppelte Volumeter zur genauen Bestimmung des specifischen Gewichts von Flüssigkeiten* (N. Cim. 20, p. 112—114. 1887), pag. 481. Articolo firmeto (lin. 18): « E. W. »
3. *W. N. Shaw. Ueber das Atomgewicht von Silber und Kupfer* (Phil. Mag. (5) 23, p. 138—141. 1887), pag. 481. Articolo firmato (lin. 29): « E. W. »
4. *A. Horstmann. Ueber den Einfluss der doppelten und ringförmigen Bindung auf das Molecularvolumen* (Chem. Ber. 20, p. 766—781. 1887), pag. 482—483. Articolo firmato (pag. 483, lin. 28): « E. W. »
5. *W. E. Ayrton und J. Perry. Die Ausdehnung durch Amalgamation* (Phil. Mag. (5) 22, p. 327. 1886), pag. 483. Articolo firmato (lin. 36): « E. W. »
6. *A. Bartoli. Die Newton'sche Anziehung im periodischen System der Elemente* (L'Orosi 9, Febr. 1886. 7 pp.), pag. 484. Articolo firmato (lin. 17): « E. W. »
10. *H. Giraud. Eine physikalische Eigenschaft des a Triphenilguanidins* (Bull. Soc. Chim. 16, p. 505—506. 1886), pag. 485. Articolo firmato (lin 34): « E. W. »
14 *O. J. Broch. Ueber die Etalonnirung der Unterabtheilungen eines Stabes, die Bestimmung der progressiven Fehler einer Mikrometerschraube* (Trav. et Mém. du Bureau intern. des Poids et Mesures 5, p. 1—82. 1886), pag. 487—488. Articolo firmato (pag. 488, lin. 14): « J. Ch. »
18. *J. T. Bottomley. Ueber ein nahezu vollkommenes einfaches Pendel* (Phil. Mag. (5) 23, p. 72. 1887), pag. 490. Articolo firmato (lin. 22): « E. W. »
19. *E. Fossati und C. Somigliana. Demonstrationspendel* (N. Cim. (3) 20, p. 80—84. 1886), pag. 490—491. Articolo firmato (pag. 491, lin. 3): « E. W. »
20. *D. J. Korteweg. Ueber Stabilität periodischer ebener Bahnen* (Wien. Ber. 1886, p. 995—1040), pag. 491. Articolo firmato (lin. 39): « W. H. »
21. *A. de Caligny. Versuche über ein neues scheinbares Paradoxon der Hydraulik* (C. R. 103, p. 21—23. 1886). — 22. *Beobachtungen über die Wellen in einem Canal und über die dabei auftretende Verminderung des Seitendrucks* (ibid. p. 107—109), pag. 492. Articolo firmato (lin. 15): « F. A. »
23. *J. Mestschersky. Zur Frage über den Widerstand von Flüssigkeiten*; *Druck eines flüssigen Stromes von unbegsenzter Breite, zweier Dimensionen auf einen Keil* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (9) 18, p. 327—364. 1886), pag. 492. Articolo firmato (lin. 23): « D. Ghr. »
24. *N. Marin. Ueber die Bewegung einer unbegrenzten vollkommen elastischen Flüssigkeit* (C. R. 103, p. 989—990. 1886), pag. 492—493. Articolo firmato (pag. 493, lin. 4): « F. A. »

25. *K. Antolik. Ueber eine kreisförmige Quecksilberluftpumpe* (Math.-naturwiss. Ber. aus Ungarn 3, p. 40—43. 1884—85), pag. 493. Articolo firmato (lin. 16): « E. W. »
26. *C. Chree. Eine neue Lösung der Gleichungen eines isotropen elastischen Körpers und ihre Anwendung auf die Theorie der Stäbe* (Quarterly J. Nr. 85, p. 89—118. 1886), pag. 493—495. Articolo firmato (pag. 495, lin. 20): « Lck. »
27. *C. Chree. Ueber gewisse Schwingungsformen* (Proc. Edinb. Math. Soc. 4, p. 65—78. 1885—86), pag. 495—496. Articolo firmato (pag. 496, lin. 16): « Lck. »
28. *C. Chree. Longitudinal-Schwingungen eines Stabes von kreisförmigem Querschnitt* (Quarterly J. Nr. 84, p. 287—298. 1886), pag. 496—498. Articolo firmato (pag. 498, lin. 15): « Lck. »
30. *H. Tomlinson. Bleibende und vorübergehende Wirkungen einer Temperatursteigerung bis 100° C. Auf einige physikalische Eigenschaften des Eisens* (Chem. News 55, p. 45. 1887), pag. 499. Articolo firmato (lin. 24): « Lck. »
32. *F. Fouqué und M. Lévy. Versuch über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Schwingungen im Boden* (C. R. 102, p. 1290—91. 1886), pag. 501—502. Articolo firmato (pag. 502, lin. 2): « E. W. »
33. *Spencer U. Pickering und P. G. Sanford. Die Zusammensetzung wasserhaltiger Salze* (Chem. N. 54, p. 277—278. 1886). Ref. d. Verf., pag. 502. Articolo firmato (lin. 20): « W. Br. »
34. *Spencer U. Pickering. Ueber die Natur von Lösungen* (Chem. News 54, p. 215—218. 1886). Ref. d. Verf., pag. 502—503. Articolo firmato (pag. 603, lin. 21): « W. Br. »
35. *Tilden Ueber Lösung* (Nat. 35, p. 21—22. 1886). — 36. *Ueber die Natur de Lösung* (ibid. p. 64—67. 1887), pag. 503 Articolo firmato (lin. 30): « E. W. »
37. *G. Maw. Ueber einige Erscheinungen bei dem Gefrieren lufthaltigen Wassers* (Nat. 35, p. 325—326. 1887), pag. 503—504. Articolo firmato (pag. 504, lin. 18): « W. Hw. »
38. *J. Traube. Ueber Tropfengewichte und deren Beziehung zu den Capillaritätsconstanten und über den capillaren Randwinkel* (Journ. f. prakt. Chem. 34, o. 292—311 u. 515—538. 1886), pag. 504—508. Articolo firmato (pag. 508, lin. 38): « W. Hw. »
39. *R. Weber. Experimentelle Studie über die Kreisbewegungen fester Körper auf der Oberfläche von Flüssigkeiten* (Arch. de Gen. (3) 12, p. 510—521. 1884), pag. 509—511. Articolo firmato (pag. 511, lin. 5): « O. »
40. *Sir W. Thomson. Ueber Capillarattraction* (Roy. Inst. of Great Britain 29. Jan. 1886. 25 pp.; Nat. 34, p. 270—772, 290—294 u. 366—369. 1886), pag. 511. Articolo firmato (lin. 12): « O. »
43. *R. Brauns. Ueber Winkelschwankungen isotroper und doppelbrechender regulärer Krystalle* (N. Jahrb. f. Min. 1887, p. 138—146), pag. 512. Articolo firmato (lin. 14): « E. B. »
44. *N. Hesehus. Ueber die Beziehung zwischen der Schallintensität und der Entfernung* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (7) 18, p. 268—274. 1886), pag. 512—513. Articolo firmato (pag. 513, lin. 17): « D. Ghr. »
45. *Ch. A. Bell. Ueber sympathetische Schwingungen von Flüssigkeitsstrahlen* (Chem. News. 53, p. 270—271. 1886), pag 513. Articolo firmato (lin. 38): « F. A. »
47. *W. Ramsay und S. Young. Ueber die Natur der Flüssigkeiten, wie sich dieselbe aus dem Studium der thermischen Eigenschaften dissociirbarer und nicht dissociirbarer Körper ergibt* (Phil. Mag. (5) 23, p. 129—138. 1887), pag. 515—517. Articolo firmato (pag. 517, lin. 33): « W. Hw. »
48. *Hoverstadt. Zur Geschichte des kritischen Punktes der Kohlensaure* (Chem. Centralbl. (3) 17, p. 865. 1886), pag. 517—518. Articolo firmato (pag. 518, lin. 4): « E. W. »
49. *F. Thorpe und W. Rücker. Notiz über eine Beziehung zwischen den kritischen Temperaturen von Körpern und ihre Wärmeausdehnung als Flüssigkeiten* (Phil. Mag. (5) 21, p. 431—434. 1886). — 50. *A. Bartoli. und E. Stracciati. Bemerkung dazu* (ibid. 22, p. 533—534), pag. 518. Articolo firmato (lin. 13): « E. W. »
51. *W. E. Ayrton und J. Perry. Die Ausdehnung des Quecksilbers zwischen 0° und —39° C.* (Phil. Mag. (5) 22, p. 325—326. 1886), pag. 518. Articolo firmato (lin. 19): « E. W. »
52. *W. N. Shaw. Versuche über Ventilation* (Proc. Cambr. Phil. Soc. (5), p. 410—415. 1886), pag. 518. Articolo firmato (lin. 23): « W. Hw. »
53. *Ch. Blaris. Sättigung der normalen Arsensäure mit Kalk- und Strontianwasser* (C. R. 103, p. 639—640. 1886), *mit Barytwasser* (ibid. p. 746), pag. 518—519. Articolo firmato (pag. 519, lin. 4): « E. W. »
54. *J. W. Brühl. Ueber Hrn. J. Thomsen's sog. Theorie der Bildungswärme organischer Körper* (Chem. Ber. 20, p. 562—567. 1887). — 55. *H. E. Armstrong. Die Bestimmung der Constitution von Kohlenstoffverbindungen aus thermochemischen Daten* (Phil. Mag (5) 23, p. 73—109. 1887). — 56. *S. U. Pickering. Note dazu* (ibid. p. 109—112), pag. 519. Articolo firmato (lin. 15): « E. W. »
60. *B. J. Goossens. Ueber den Schmelzpunkt des Eises bei Drucken unterhalb einer Atmosphäre* (Arch. Néerl. 20, p. 449—454. 1886), pag. 524. Articolo firmato (lin. 26): « W. Hw. »
63. *W. Ramsay und S. Young. Einfluss des Ueberganges vom flüssigen zum gasförmigen Zustand auf die Dampfspannung* (Phil. Mag. (5) 23, p. 61—68. 1887), pag. 525—528. Articolo firmato (pag. 528, lin. 11): « W. Hw. »
64. *J. Chappuis. Ueber die latentem Verdampfungswärmen einiger sehr flüchtiger Substanzen* (C. R 104, p. 897—900. 1887), pag. 528. Articolo firmato (lin. 23): « E. W. »
65. *G. W. A. Kahlbaum. Der Einfluss des atmosphärischen Druckwechsels auf den Kochpunkt der Körper* (Chem. Ber. 19, p. 3098—3101. 1886), pag. 528—529. Articolo firmato (pag. 529, lin. 16): « W. Hw. »
66. *Fliegner. Ueber einige Expansionscurven der gesättigten Dämpfe* (Vierteljahrsch. d. naturforsch. Ges. in Zürich 29, p. 226—242. 1884), pag. 529—530. Articolo firmato (pag. 530, lin. 10): « Dzt. »
67. *M. Langlois. Ueber die theoretische Berechnung der Zusammensetzung der Dämpfe, ihrer Ausdehnungscoëfficienten und ihrer Verdampfungswärmen* (C. R. 102, p. 1231—33. 1886). — 68. *Dynamik des Wassermolecüls. Schallgeschwindigkeit, Compressibilität, Schmelzwärme des Eises, specifische Wärme* (ibid. p. 1451—54), pag. 530—531. Articolo firmato (pag. 531, lin. 17): « W. Hw. »
71. *Henri Dufour. Ueber die hygrometrischen Substanzen* (Arch. d. Gen. (3) 16, p. 197—199. 1886), pag. 532. Articolo firmato (lin. 28): « E W. »
72. *Pionchon. Calorimetrische Untersuchungen über die specifischen Wärmen und die Zustandsänderungen bei hohen Temperaturen* (C. R. 102, p. 1122—25. 1886), pag. 532—534. Articolo firmato (pag. 534, lin. 10): « E. W. »
73. *F. Lucas. Ueber das Verhältniss der specifischen Wärmen eines vollkommenen Gases* (C. R. 103, p. 1181. 1886). — 74. *Der Ausdehnungscoëfficient und die Temperatur der Gase* (ibid. p. 1251), pag. 534. Articolo firmato (lin. 17): « W. Hw. »

75. *F. Lucas. Die specifischen Wärmen der vollkommenen Gase* (C. R. 104, p. 49—51. 1887), pag. 534 Articolo firmato (lin. 21): « W. Hw. »
76. *J. Thomsen. Ueber den vermeintlichen Einfluss der mehrfachen Bindungen auf die Molecularrefraction der Kohlenwasserstoffe* (Chem. Ber. 19, p. 2831—43. 1386). — 77. *J. W. Brühl. Ueber Hrn. J. Thomsen's vermeintliche Aufklärung der Molecularrefractionsverhältnisse* (ibid. p. 3103—8), pag 534. Articolo firmato (lin. 31): « E. W. »
78. *Bruno Kolbe. Modification dor Mach'schen optischen Kammer und des Bunsen'schen Photometers, um sie zu Demonstrationen geeigneter zu machen* (Ztschr. f. Instrumentenk. 7, p. 77—83. 1887), pag. 535—536.
79. *G. J. Burch. Weitere Versuche mit der Flamme* (Nat. 35, p. 165. 1887), pag. 536—537. Articolo firmato (pag. 537, lin. 4): « E. W. »
80. *W. N. Hartley. Bericht über die Erforschung der ultravioletten Spectra durch Photographie* (Rep. Brit. Ass. Southport 1883, p. 127—132), pag. 537. Articolo firmato (lin. 20): « E. W. »
81. *W. N. Hartley. Untersuchungen über die Beziehung zwischen der Molecularstructur von Kohlenstoffverbindungen und ihren Absorptionsspectren* (Journ. Chem. Soc. Lond. 1887, p. 152—200), pag. 537—538. Articolo firmato (pag. 538, lin. 31): « E. W. »
82. *H. Becquerel. Ueber die Veränderungen der Absorptionsspectra des Didyms* (C. R. 104, p. 777—780. 1887), pag. 538—539. Articolo firmato (pag. 539, lin. 5): « E. W. »
83. *E. Duclaux. Ueber die chemischen Transformationen unter dem Einfluss des Lichts* (C. R. 103, p. 881—882. 1886), pag. 539. Articolo firmato (lin. 11): « E. W. »
85. *J. Walker. Ein Bericht über Cauchy's Theorie der Brechung und Reflexion des Lichts* (Phil. Mag. (5) 23, p. 151—172. 1887), pag. 539. Articolo firmato (lin. 29): « E. W. »
87. *J. Seyffart. Dispersions-Polarimeter zur Bestimmung der Drehung der Polarisationsebene für polarisirtes monochromatisches Licht beliebiger Wellenlänge* (Centralzeitg. f. Opt. u. Mech. 7, p. 108. 1886. D.-R.-Pat. Kl. 42. Nr. 34339), pag. 543—544.
89a. *J. Haubner. Uber die Linien gleicher Stromdichte auf flächenförmingen Leitern* (Wien. Ber. (2) 93, p. 46—53. 1886), pag. 544—545. Articolo firmato (pag. 545, lin. 5): « H. W. »
89b. *H. Niebour. Ueber Vertheilung und Strömung der Electricität auf dem Parallelepipedon* (Leipziger Dissert. 1886. 8.° 22 pp. Greifswald, Kemke; auch Grunert-Hoppe's Archiv (2) 4, p. 337—357. 1886), pag. 545. Articolo firmato (lin. 10): « G. W. »
90. *B. Élie. Ueber die Strömungslinien in anisotropen Mitteln und einem tordirten Cylinder* (Lum. électr. 23, p. 201—206. 1887), pag. 545. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »
91. *H. R. Ottensen. Messungen des Widerstandes von Elementen mittelst der Torsionsgalvanometers* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 80—81. 1887), pag. 545. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. »
92. *Franco Magrini. Noch ein Beitrag zur Frage, ob sich Electricität bei der Condensation von Wasserdampf entwickelt* (Riv. scient. industr. 18, p. 330—331. 1887), pag. 546. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »
93. *G. F. Fitzgerald und Trouton. Ueber die Genauigkeit des Ohm'schen Gesetzes in Electrolyten* (Rep. Brit. Assoc. 1886. Sep.), pag. 546—547. Articolo firmato (pag. 547, lin. 21): « G. W. »
94. *Selwyn Lewis Harding. Die Kette mit doppelt chromsauren Natron* (Amer. Journ. of. Sc. (3) 33, p. 61—66. 1887), pag. 547, lin. 37): « G. W. »
95. *E. Meylan. Studien über eine neue Volta'sche Combination (die Kette von Sosnowski)* (Lum. électr. 22, p. 543—556. 1886), pag. 548. Articolo firmato (lin. 23): « G. W. »
96. *Henry A. Rowland. Ueber eine einfache und passende Form der Wasser-Batterie* (Amer. Journ. of. Sc. (3) 33, p. 147. 1887), pag. 548—549. Articolo firmato (pag. 549, lin. 6): « G. W. »
97. *Gouy. Ueber eine Normalkeite* (C. R. 104, p. 781—783. 1887), pag. 549.
98. *L. A. W. Desruelles in Paris. Neuerungen an galvanischen Elementen* (D.-R.-Pat. Nr. 35969. Electrotechn. Ztschr. 8, p. 94. 1887), pag. 549. Articolo firmato (lin. 36): « G. W. »
99. *Duter. Ueber die Electrolyseder alkalischen Lösungen* (C. R. 104, p. 354—355. 1887), pag. 550. Articolo firmato (lin. 15): « G. W. »
100. *W. Peddie. Ueber das Anwachsen der Polarisation mit der Zeit* (Proc. Roy. Edinb. Soc. 1885—86, p. 628—630 und Privatmittheilung), pag. 550. Articolo firmato (lin. 30): « G. W. »
101. *Max Jüllig. Solenoid-, Volt- und Ampéremesser* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 34—38. 1887), pag. 550—551. Articolo firmato (pag. 551, lin. 5): « G. W. »
102. *R. Ellis, R. D. Clarkson und H. Rainy. Versuche über das Feld von Helmholtz' Tangentenbussole* (Proc. Roy. Soc. Edinb 1885—86, p. 523—526), pag. 551. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. »
103. *R. Krüger. Ueber eine neue Methode zur Bestimmung der verticalen Intensität eines magnetischen Feldes* (Göttinger Nachr. 1886, p. 199—208), pag. 551—552. Articolo firmato (pag. 552, lin. 19): « G. W. »
104. *M. Mascart. Bestimmung der Pole der Magnete* (C. R. 104, p. 635—636. 1887), pag. 552. Articolo firmato (lin. 29): « G. W. »
105. *E. Colardeau. Ueber die magnetischen Figuren mittelst schwach magnetischer Substanzen* (J. de Phys. (2) 6, p. 83—90. 1887), pag. 552—553. Articolo firmato (pag. 553, lin. 24): « G. W. »
106. *Fabi. Ueber die Aenderungen des electrischen Widerstandes des Antimons und Cobalts im Magnetfelde* (Atti d8l R. Ist. Ven. (6) 5, 1 pp.; Lum. électr. 23, p. 169—170. 1887), pag. 553—554. Articolo firmato (pag. 554, lin. 8): « G. W. »
107. *O. Heaviside. Ueber die Selbstinduction von Drähten. III.* (Phil. Mag. (5) 22, p. 332—352. 1886), pag. 554. Articolo firmato (lin. 12): « G. W. »
108. *Carey Foster. Notiz über eine Methode zur Bestimmung der Coëfficienten gegenseitiger Induction* (Phil. Mag. (5) 23, p. 121—129. 1887), pag. 554—555. Articolo firmato (pag. 555, lin. 24): « G. W. »
109. *G. Cabanellas. Bestimmung der Kraftströmung beliebiger electromagnetischer Systeme. Methode der Servovariation der Induction* (C. R. 104, p. 495—497. 1887), pag. 555—556. Articolo firmato (pag. 556, lin. 3): « G. W. »
110. *R. Arnoux. Ueber die variable Periode des Stromes in einem electromagnetischen System* (C. R. 104, p. 425—428. 1887), pag. 556. Articolo firmato (lin. 10): « G. W. »
111. *R. Arnoux. Ueber eine Methode der Bestimmung des Inductionsstromes durch ein electromagnetisches System* (C. R. 104, p. 498—500. 1887), pag. 556—557. Articolo firmato (pag. 557, lin. 2): « G. W. »
112. *Nahum Livschütz. Ueber das Romershausen'sche Inductorium* (Dissert. d. Univ. Zürich. Uster, Diggelmann, 1886. 36 pp.), pag. 557—559. Articolo firmato (pag. 559, lin. 9): « G. W. »

113. *Henry W. Watson. Ein Fehler in Maxwell's, Electricität und Magnetismus* (Nature 35, p. 223. 1887), pag. 559. Articolo firmato (lin. 16): « G. W. »
114. *Henry W. Watson. Magnetische Theorie* (Nature 35, p. 296. 1887), pag. 559. Articolo firmato (lin. 24): « G. W. »
115. *E. Dreher. Eine Hypothese über die Entstehung der galvanischen Ströme* (Die Natur 12 (N. F.), p. 493. 1886), pag. 559. Articolo firmato (lin. 29): « W. Hw. »
116. *Ernst Gerland. Die Anwendung der Electricität bei registrirenden Apparaten* (Mit 119 Abbild. kl-8°. 255 pp. Leipzig, Hartleben, 1887), pag. 559—560. Articolo firmato (pag. 560, lin. 6): « G. W. »
117. *K. R. Kock. Resultate der Polarlichtbeobachtungen, angestellt im Winter* 1882—83 *auf den Stationen Kingua-Fiord und Nain* (103 pp. Sep.), pag. 560. Articolo firmato (lin. 12): « W. Hw. »
118. *Edmund Hoppe. Die Entwickelung der Lehre von der Electricität bis auf Hankshee* (Progr. des Johanneums. 4° 32 pp. Hamburg 1887), pag. 560. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. »
119. *E. O. von Lippmann. Ueber Dühring's „Neue Grundgesetze der rationellen Physik"* (Chem. Centralbl. (3) 17, p. 753—756. 1886), pag. 560. Articolo firmato (lin. 24). « E. W. »
120. *Die Erdstrombeobachtungen auf der deutschen Polarstation zu Kingua-Fiord* (52 pp. Sep.), pag. 560. Articolo firmato (lin. 31): « W. Hw. »

Literatur-Uebersicht (Juli), pag. 49—56. — I. Journal-Literatur, pag. 49—54. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1887. *Nr.* 28, pag. 49. — *Göttinger Nachrichten.* 1887. *Nr.* 6, pag. 49. — *Separatabdrücke aus d. Berichten d. Wiener Akad.*, pag. 49. — *Zeitschr. f. Instrumentenkunde.* 1887. *Bd.* 7. *Heft* 5, pag 50. — *Photograph. Mittheilungen.* 1887. *Bd.* 24. *Nr.* 5, pag. 50. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 6, pag. 50. — *Naturwissenschaftl. Rundschau.* 1887. *Bd.* 2. *Nr.* 24, pag. 50. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 104. *Nr.* 22—25, pag. 51—52. — *La Nature.* 1887. *T.* 15. *Nr.* 733, pag. 51. — *La Lumière électrique.* 1887. *T.* 23. *Nr.* 20—26, pag. 53. — *Proc. of the Roy. Soc. of Lond.* 1887. *Vol.* 42. *Nr.* 254—255, pag. 53. — *Nature.* 1886. *Vol.* 35. *Nr.* 914—917, pag. 53. — *Atti della R. Acc. di Torino.* 1886—87. *Vol.* 22. *Nr.* 10, pag. 54. — *Il Nuovo Cimento.* 1887. *V.* 21. *Jan. Febr.*, pag. 54. — *Oversigt over det kongel. Danske Videnskab. Selsskabs Forhandlinger.* 1886. *Nr.* 3, pag. 54.

—— No. 8. — *Stück* 8.

1. *G. Dyson. Ein neuer Apparat zur Bestimmung der Dampfdichte* (Chem. News 55, p. 88. 1887), pag. 561. Articolo firmato (lin. 26): « W. Hw. »
2. *G. Lippmann. Stroboskopische Methode zur Vergleichung der Schwingungsdauer zweier Stimmgabeln oder zweier Pendel* (C. R. 104, p. 940—943, 1887), pag. 561—562. Articolo firmato (pag. 562, lin. 22): « F. A. »
3. *Lippmann. Ueber eine absolute Zeiteinheit. Electrische Zeitetalons und Variationschronoskope* (C. R. 104, p. 1070—74. 1887), pag. 562—563. Articolo firmato (pag. 563. lin. 38): « G. W. »
4. *J. Lester Woodbridge Turbinen* (Phil. Mag. (5) 22, p. 313—324. 1886), pag. 564. Articolo firmato (lin. 34): « F. A. »
5. *W. Thomson. Ueber die Vorder und Rückseite eines freien Wellenzuges in tiefem Wasser* (Phil. Mag. (5) 23, p. 113—120. 1887), pag. 565, lin. 8): « F. A. »
6. *T. K. Abbott. Zu welcher Art von Hebel gehört das Ruder?* (Phil. Mag. (5) 23, p. 58—61. 1887), pag. 565, Articolo firmato (lin. 16): « F. A. »
7. *E. Gerlach. Ableitung gewisser Bewegungsformen geworfener Scheiben aus dem Luftwiderstandsgesetz* (Ztschr. d. D. V. zur Förd. d. Luftschifffahrt 5, 1886. 25 pp. Sep.), pag. 565. Articolo firmato (lin. 27): « F. A. »
8. *K. Krajewitsch. Zeber die longitudinale Porosität der Wände von Glasröhren* (J. d. russ. phys-chem. Ges. (2) 19, p. 23—26. 1887), pag. 565. Articolo firmato (lin. 35): « D. Ghr. »
9. *W. Voigt. Ueber die Elasticitätsverhältnisse cylindrisch aufgehauter Körper* (Göttinger Nachr. Nr. 16. 1886), pag. 566.
10. *W. Voigt. Gleichgewicht eines verticalen Cylinders aus krystallinischer Substanz unter der Wirkung der Schwerkraft* (Göttinger Nachr. 1886. Nr. 20), pag. 566—567,
13. *J. J. Coleman. Ueber Flüssigkeitsdiffusion* (Phil. Mag. (5) 23, p. 1—10. 1887), pag. 569—271. Articolo firmato (pag. 571, lin. 4): « W. Hw. »
14. *Ch. F. Guignet. Allgemeine Methoden der Krystallisation durch Diffusion, Reproduction von Metallspecies* (C. R. 103, p. 873—875. 1886), pag. 571. Articolo firmato (lin. 19): « E. W. »
15. *William Thomson (nicht Sir W. Th.). Ueber die Entwickelung von Krystallen aus durchsichtigem Glas durch die Einwirkung von Lösungsmitteln* (Rep. Brit. Ass. Southport 1883, p. 471—472), pag. 571. Articolo firmato (lin. 26): « E. W. »
16. *Tait. Ueber die Grundlagen der kinetischen Gastheorie* (Trans. Roy. Soc. Edinb. 33, p. 65—95. 1886), pag. 571—572. Articolo firmato (pag. 572, lin. 15): « W. Hw. »
17. *Tait. Ueber die Grundlagen der kinetischen Gastheorie* (Phil. Mag. (5) 23, p. 141—145. 1887, pag. 572. Articolo firmato (lin. 21): « W. Hw. »
18. *K. Krajewitsch. Notiz über die Formel von van der Waals* (J. d. russ. phys. chem. Ges. (1) 19, p. 1—6. 1887), pag. 572. Articolo firmato (lin. 38): « D. Ghr. »
19. *A. Schuster. Ueber die innere Constitution der Sonne* (Rep. Brit. Assoc. Southport 1883, p. 427—429), pag. 573. Articolo firmato (lin. 31): « E W. »
20. *A. Kurz. Ein Wasserthermometer zum Vorlesungsversuch* (Exner's Rep. 23, p. 160—161. 1887), pag. 574. Articolo firmato (lin. 5): « W. Hw. »
21. *H. Le Chatelier. Ueber die Dissociationswärme* (Bull. Soc. Chim. de Paris 47, p. 482—488. 1887), pag. 574. Articolo firmato (lin. 37): « W. Hw. »
22. *F. Stohmann. Calorimetrische Untersuchungen; zusammen mit P. Rodatz und W. Herzberg. IX. Ueber den Wärmewerth der Homologen des Phenols. X. Ueber den Wärmewerth der Methylgruppen in den homologen Phenolen* (Journ. f. prakt. Chem. 34, p. 311—327. 1886), pag. 575—576. Articolo firmato (pag. 576, lin. 6): « W. Br. »
23. *F. Stohmann Calorimetrische Untersuchungen; zusammen mit P. Rodatz und W. Herzberg. XI. Ueber den Wärmewerth der Aether der Phenolreihe. XII. Ueber den Wärmewerth der Homologen des Benzols* (J. f. prakt. Chem. 35, p. 22—42. 1887), pag. 576—577. Articolo firmato (pag. 577, lin. 31): « W. Br. »
24. *F. Stohmann. Zur weiteren Beleuchtung der Untersuchungen Julius Thomsen's* (Journ f. prakt. Chem. 35, p. 136—141. 1887), pag. 577—378. Articolo firmato (pag. 578, lin. 15): « W. Br. »

25. *J. Joly. Ueber die specifische Wärme von Mineralien* (Proc. Roy. Soc. 41, p. 250—274. 1886), pag. 578. Articolo firmato (lin. 21): « W. Hw. »
26. *A. Harnack. Zur Theorie der Wärmeleitung in festen Körpern* (Schlömilch's Ztschr. f. Math. u. Phys. 32, p. 91—118. 1887). Die Arbeit besitzt ein wesentlich mathematisches Interesse, pag. 578. Articolo firmato (lin. 24): « W. Hw. »
27. *Lord Rayleigh. Historische Bemerkungen über einigs fundamentale Sätze der Optik* (Phil. Mag. 21. p. 466—746. 1886), pag. 578—579. Articolo firmato (pag. 579, lin. 9): « Sgr. »
28. *K. Krajewitsch. Die Widerlegung des Huyghens'schen Principe* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (3) 19, p. 49—66. 1887), pag. 579. Articolo firmato (lin. 18): « D. Ghr. »
29. *R. Nasini. Ueber die Molecularrefraction der organischen, mit starcher Dispersion begabten Substanzen* Rend. della R. Acc. Roma 3, p. 128—133 u. 164—172. 1887), pag. 579—580. Articolo firmato (pag. 580, lin. 39): « E. W. »
30. *H. Krüss. Ueber photometrische Messungen von Lichtquellen unter verschiedenen Ausstrahlungswinkeln* (Centralzeit. f. Opt. u. Mech. 8, p. 85—87. 1887), pag. 581. Articolo firmato (lin. 33): « Eb. »
31. *M Evans. Beobachtung über die Strahlung von Licht und Wärme von glänzenden und schwarzen glühenden Oberflächen* (Proc. Roy. Soc. Lond. 40, p. 207—216. 1886), pag. 581—582. Articolo firmato (pag. 582, lin. 18): « E. W. »
32. *A. Cornu. Ueber das ultraviolette Spectrum des Wasserstoffs* (Journ. de Phys. (10) 5, p. 341—354. 1886), pag. 582—583. Articolo firmato (pag. 583, lin. 18): « Eb. »
33. *E. Duclaux. Vergleichung der Wirkungen von Wärme und Sonnenlicht* (C. R. 104. p. 294—297. 1887), pag. 583—584. Articolo firmato (pag. 584, lin. 3): « W. Br. »
35. *P. Curie. Transmissionsdynamometer mit System zu optischer Messung* (C. R. 103, p. 45—46. 1886), pag. 584. Articolo firmato « E. W. »
36. *H. Struve. Ueber die allgemeine Beugungsfigur in Ferurröhren* (Mém. de l'Ac. de St. Pétersb. (7) 34, Nr. 5. 15 pp. 1886), pag. 584. Articolo firmato (lin. 35): « Eb. »
37. *A. Handl. Ueber den Farbensinn der Thiere und die Vertheilung der Energie im Spectrum* (Wien Sitzber. 94, p. 935-946. 1886), pag. 585. Articolo firmato (lin. 24): « Eb. »
38. *Electrisirung von Kautschukstreifen* La Nat. 15, p. 416. 1887), pag. 585. Articolo firmato (lin. 32): « G. W. »
39. *Th. W. Engelmann. Die Widerstandsschraube, ein neuer Rheostat* (Onderz. Physiol. hahorat. Utrecht. III. Reeks, X. Dl. 14 pp. Sep.), pag. 585—586. Articolo firmato (pag. 586, lin. 27): « G. W. »
40. *F. Uppenborn. Ueber eine Methode der Justirung von Brückendrähten und d ren Anwendung* (Ber. d. electrotechn. Versuchsstation München 4, 1887. 2. pp.), pag. 586. Articolo firmato (lin. 36): « G. W. »
41. *Shelford Bidwell. Der Widerstand gespannter Drähter* (Lum. électr. 24, p. 81. 1887), pag. 587. Articolo firmato (lin. 9): « G. W. »
42. *H. Pellat. Messung der wahren Potentialdifferenz zwischen zwei in Contact befindlichen Metallen* (C. R. 104, p. 1099—1102. 1887), pag. 587—588. Articolo firmato (pag. 588, lin. 15): « G. W. »
45. *H. N. Warren. Kette mit Eisenchlorid* (Dingl. J. 263, p. 495. 1887), pag. 588. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. »
46. *Schönemann's Kohlenelectrode für galvanische Elemente* (Dingl. J. 264, p. 172. 1887. D.-R.-Pat. Nr. 36886 dd. 5 März 1886), pag. 589. Articolo firmato (lin. 10): « G. H. »
47. *Wm. R. Hookogey. Neue Erregerflüssigkeit* (Lum. électr. 24, p. 336—337. 1887), pag. 589. Articolo firmato (lin. 17): « G. W. »
48. *Rivaud. Neues Contactsystem für electrische Ketten* (Lum. électr. 24, p. 248. 1887), pag. 589. Articolo firmato (lin. 27): « G. W. »
49. *Bohn. Bereitung der Flüssigkeit für Bunsen's Chromsäurebatterie* (Ztschr. z. Förd. d. phys. Unterrichts, Lisser u. Benecke 3, p. 277—278. 1887), pag. 589. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. »
50. *G. Adler. Ueber die Energie und die Gleichgewichtsverhältnisse eines Systems dielectrisch polarisirter Körper* (Wien. Sitzber. 95, Jan. 1887, p. 180—198), pag. 590—592.
51. *G. Adler. Ueber das Verhältniss von Energie und Arbeitsleistung beim Condensator* (Wien. Sitzber. 95, Jan. 1887, p. 50—57), pag. 592—593.
52. *H. Sesemann. Calorimetrischer Strom- und Spannungsmesser für gleichgerichtete und Wechselstrome* (Electrotechn. Ztschr. 9, p. 175. 1887), pag. 593. Articolo firmato (pag. 593, lin. 27): « G. W. »
53. *H. Haga. Experimentaluntersuchung über die von Thomson entdeckte thermoelectrische Wirkung. II.* (Ann. de l'école polyt. de Delft. 3, p. 43—51. 1887), pag. 593—594. Articolo firmato (pag. 524, lin. 39): « G. W. »
54. *Mayençon. Nachweis der Metalle durch Electrolyse* (J. de phys. élément. 2. p. 172—173. 1887), pag. 595. Articolo firmato (lin. 7): « G. W. »
55. *Desmonds Fitzgerald. Electrische Sammler* (Soc. Telegr. Eng. 10 März 1887: Electrotechn. Ztschr. 8, p. 179—183. 1887), pag. 595. Articolo firmato (lin. 31): « G. W. »
56. *E. Guinard. Electrodynamische Stomwage für praktische Messungen erheblicher Stromstärken* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 282—285. 1887), pag. 595—596. Articolo firmato (pag. 596, lin. 3): « G. W. »
57. *Imhof. Aperiodisches Galvanometer für Strom- und Potentialmessungen* (Lum. électr. 24, p. 537. 1887), pag. 596. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. »
58. *E. Dieudonné. Neue Aenderung des Galvanometers* (Lum. électr. 24, p. 325—326. 1887), pag. 596. Articolo firmato (lin. 22): » G. W. »
59. *C. V. Boys. Vorläufige Mittheilung über das Radiomikrometer, ein neues Instrument zur Messung der schwächsten Strahlung* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 189—193. 1887), pag. 596. Articolo firmato (lin. 29): « G. W. »
60. *A. Leduc. Neue Methode zur Messung der magnetische Felder* (J. de Phys. (2) 6, p. 184—190. 1887), pag. 596—598. Articolo firmato (pag. 598, lin. 10): « G. W. »
61. *J. A. Ewing und W. Low. Ueber die Magnetisirung von Eisen in starken Feldern* (Proc. Roy. Soc. Lond. 24. März 1887. Sep.), pag. 598—599. Articolo firmato (pag. 560, lin. 24): « G. W. »
62. *C. Decharme. Isogonische Curven* (C. R. 104, p. 1163—66. 1887), pag. 599. Articolo firmato (lin. 24): « G. W. »
63. *F. Neesen. Electromagnetisch erregte tönende Körper mit veränderlicher Tonhöhe* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 188—191. 1887), pag. 599—600. Articolo firmato (pag. 600, lin. 10): « G. W. »
64. *K. Kobelin und S. Tereschin. Ueber die Magnetisirung von Gemischen von Eisen- und Kohlenpulver* (J.

de la Soc. phys. chim. Russe 18, p. 107. 1886; aus Lum. électr. 23, p. 639. 1887), pag. 600. Articolo firmato (lin. 35): « G. W. »

65. *William Thomson* (*nicht Sir W. Th.*). *Ueber gewisse moleculare Bewegungen in der Nähe von Eisenplatten* (Rep. Brit. Assoc. 1883, p. 472—474. Southport), pag. 601. Articolo firmato (lin. 19): « E. W. »

66. *W. H. Perkin. Ueber Weinsäure und Traubensäure und die magnetische Drehung ihrer Ester* (J. Chem. Soc. 57, p. 362—371. 1887), pag. 601—602. Articolo firmato (pag. 602, lin. 2): « G. W. »

67. *Benjamin Thomas. Polarisation von Widerstandsrollen* (Electrotechn. Ztschr. 8. p. 202. 1887, pag. 602. Articolo firmato (lin. 11): « G. W. »

68. *C. Cellérier. Ueber die Coefficienten der Selbstinduction* (Arch. des Sciences phys. et nat. (3) 17, p. 253—286 und 390—413. 1887), pag. 602. Articolo firmato (lin. 17): « G. W. »

69. *P. Ledeboer und G. Maneuvrier. Ueber die Bestimmung des Coëfficientes der Selbstinduction* (C. R. 104, p. 900—902. 1887), pag. 602—603. Articolo che ha (pag. 603, lin. 9): « G. W. »

70. *G. Maneuvrier. Ueber eine neue Methode den Lichtbogen ohne vorherigen Contact der Electroden zu erregen* (C. R. 104, p. 967—969. 1887), pag. 603. Articolo firmato (lin. 23): « G. W. »

71. *C. Marangoni. Beziehung zwischen der Electricität und dem Licht. Note II* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) Rend. 3, p. 202—205. 1887), pag. 603—604. Articolo firmato (pag. 604, lin. 27); « G. W. »

72. *Meissner. Wirkung des electrischen Lichts* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 252. 1887), pag. 604. Articolo firmato (lin. 33): « G. W. »

73. *C. H. C. Grinwis. Ueber den Einfluss der Leiter auf die Vertheilung der electrischen Energie* (Arch. Néerl. 21, p. 251—282. 1887), pag. 604—605. Articolo firmato (pag. 605, lin. 9): « G. W. »

74. *A. Vaschy. Ueber die Natur der electrischen Wirkungen in einem isolirenden Mittel 2. Note* (C. R. 104, p. 51—54. 1887), pag. 605—606. Articolo firmato (pag. 606, lin. 12): « G. W. »

75. *James C. McConnel. Ueber die magnetische Kraft, welche auf ein einen Strom führendes Element des Magnets wirkt* (Proc. Cambr. Phil. Soc. 6, p. 37—42. 1887): « G. W. »

76. *E. Mercadier. Ueber die Theorie des Telephons; Monotelephon oder electrischer Resonator* (C. R. 104, p. 970—972. 1887), pag. 606—607. Articolo firmato (pag. 607 lin. 7): « G. W. »

77. *G. Forbes. Ein thermischer Telephon-Ueberträger* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 141—142. 1887), pag. 607. Articolo firmato (lin. 29): « G. W. »

78. *J. Elster und H. Geitel. Zur Frage nach dem Ursprung der Wolkenelectricität* (Jahresber. d. d. Ver. f. Naturwiss. zu Braunschweig, p. 40—64. 1886), pag. 607—608. Articolo firmato (pag. 608, lin. 6): « W. Hw. »

79. *W. Rosenberg. Notizen über die Elementarphysik* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (1) 19, p. 7—12. 1887), pag. 608. Articolo firmato (lin. 12): « D. Ghr. »

80. *Collection des mémoires relatifs à la physique: publiés par la Société Française de Physique. Tome III. Mémoires sur l'électrodynamique. Seconde partie* (403 pp. Paris, Gauthier-Villars, 1887), pag. 608. Articolo firmato (lin. 25): « E. W. »

81. *H. von Helmholtz. Handbuch der physiologischen Optik* (2. Aufl. Lief. 1- 3. p. 1—240. Hamburg u. Leipzig. L. Voss, 1886), pag. 608. Articolo firmato (lin. 31): « E. W. »

82. *Th. Hoh. Electricität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte* (kl.-8° 264 pp. Leipzig, A. Hartleben, 1887), pag. 608—609. Articolo firmato (pag. 609, lin. 9): « G. W. »

83. *W. A. Shenstone. The methods of glass-blowing* (VII, 86 pp. London 1886), pag. 609. Articolo firmato (lin. 30): « Eb. »

84. *S. Th. Stein. Die optische Projectionskunst im Dienste der exacten Wissenschaften* (Ein Lehr- u. Hülfsbuch zur Unterstützung d. nat.-wiss. Unterrichts. Mit 183 Textabbild. Halle a S., W. Knapp, 1887. Preis 3 Mark), pag. 609—610.

85. *E. Verdet. Vorlesungen über die Wellentheorie des Lichts* (Deutsche Bearbeitung v. Dr. K. Exner. 2 Bd. 3. Abth. (Schluss d. Werkes) XII, 528 pp. Braunschweig. F. Vieweg & Sohn, 1887), pag. 610. Articolo firmato (lin. 36): « E. W. »

Literatur-Uebersicht (August). — I. Journal-Literatur, pag. 57—62. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1887. *Nr.* 28, pag. 57. — *Göttinger Nachrichten.* 1887. *Nr.* 9, pag. 57. — *Wiener Anzeiger.* 1887. *Nr.* 9—16, pag. 57—58. — *Zeitschr. f. Instrumentenkunde.* 1887. *Bd.* 7. *Heft* 6, pag. 58. — *Centralzeitg. f. Optik. u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 14, pag. 58. — *Lanterna magica.* 1887. *Bd.* 9. *Nr.* 35, pag. 58. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 7, pag. 59. — *Centralbl. f. Electrotechn.* 1887, *Bd.* 9. *Nr.* 20, pag. 59. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 104. *Nr.* 26, pag. 59. — *T.* 105. *Nr.* 1—2, pag. 59. — *Société française de physique.* 1887. 15. *Juli*, pag. 59. — *Journal de physique.* 1887. *T.* 6. *Juli*, pag. 60. — *Ann. de Chimie et de physique.* 1887. *T.* 11. *Juli*, pag. 60. — *La Nature.* 1887. *T.* 15. *Nr.* 733, pag. 60. — *La Lumière électrique.* 1887. *T.* 25. *Nr* 27—30, pag. 60. — *Arch. néerland. des Sciences.* 1886. *T.* 21. *Nr.* 5, pag. 60. — *Proc. of the Roy. Soc. of Dublin.* 1886. *Vol.* 5. *Nr.* 3—6, pag. 60. — *Philosophical Magazine* 1887. *Vol.* 24. *Nr.* 146, pag. 161. — *Nature.* 1886. *Vol.* 35, *Nr.* 918—922, pag. 61. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 34. *Juli*, pag. 62. — *Acta mathematica, Stockholm.* 1887. *Bd.* 10. *Nr.* 2, pag. 62.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, BOUSSINGAULT, BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, BECQUEREL, MASCART. SIXIÈME SÉRIE. — TOME XI. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Boulevard Saint-Germain (En face de l'École de Médecine). IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— AOUT 1887.

SUR LA VITESSE DE RÉACTION DU ZINC PLOMBÉ AVEC QUELQUES ACIDES, DANS DIVERS ÉTATS DE CONCENTRATION ET DE TEMPERATURE; PAR MM. W. SPRING ET EDM. VAN AUBEL, pag. 505—554.

NOTE SUR UN NOUVEL APPAREIL A DISTILLATION: PAR M. U. GAYON, pag. 555—561.

TABLE DES MATIÈRES, pag. 574—576.

ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE

L'ÉCOLE. TROISIÈME SÉRIE. TOME IV. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887 (Tous droits réservés.) In 4°

—— JUILLET.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER, PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (*Continua*), pag. 193—200.

ESSAI SUR LES LOIS D'ÉLASTICITÉ D'UN MILIEU CAPABLE DE TRANSMETTRE DES ACTIONS EN RAISON INVERSE DU CARRÉ DE LA DISTANCE, PAR M. M. BRILLOUIN, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (*Continua*), pag. 201—232.

—— AOUT.

ESSAI SUR LES LOIS D'ÉLASTICITÉ D'UN MILIEU CAPABLE DE TRASMETTRE DES ACTIONS EN RAISON INVERSE DU CARRÉ DE LA DISTANCE, PAR M. M. BRILLOUIN, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (*Fine*), pag. 233—240.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER, PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 241—264. (*Continuazione*).

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE CONDORCET. REPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE. TROISIÈME SÉRIE. *TOME SIXIÈME*. PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n.° 55, 1887. (Tous droits réservés.) In 8°

—— JUILLET 1887.

REMARQUES SUR LES CONDITIONS D'INTÉGRABILITÉ [SUITE ET FIN (Voir même Tome, p. 274.)]; PAR M. H. LAURENT, pag. 305—311.

SUR LES POLYNOMES QUI EXPRIMENT LA SOMME DES PUISSANCES $p^{\text{ièmes}}$ DES n PREMIERS NOMBRES ENTIERS; PAR M. P. APPELL, professeur à la Faculté des Sciences de Paris, pag. 312—321.

SUR LES FOYERS DES SECTIONS PLANES D'UNE QUADRIQUE (*Voir* 2e série; t. III, p. 481); PAR M. DROUET, Élève de Mathématique: spéciales au lycée Janson, pag. 321—325.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE POLITECHNIQUE (1887), pag. 325—327.

CONCOURS D'ADMISSION A D'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE (1887), 328—329.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NAVALE (1887), pag. 3 0—333.

CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE SPÉCIALE MILITAIRE (1887), pag. 333—335.

THÉORIES DE LA RÉFRACTION ASTRONOMIQUE ET DE L'ABERRATION; PAR M. OSSIAN BONNET, pag. 335—352.

—— AOUT 1887.

THÉORIES DE LA RÉFRACTION ASTRONOMIQUE ET DE L'ABERRATION; PAR M. OSSIAN BONNET, pag. 353—868. (*A suivre.*)

SOLUTION DE LA QUESTION DU CONCOURS D'ADMISSION A L'ÉCOLE NORMALE (1886); PAR M. R. DE CRÈS, Ingénieur civil, pag. 369—372.

SOLUTION DE LA QUESTION DE GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE DONNÉE AU CONCOURS D'AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES (1886); PAR M. BARISIEN, Capitaine d'Infanterie, pag. 372—391.

CONCOURS GÉNÉRAL DE 1887, pag. 391—392.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 392—395. — COURS D'ANALYSE INFINITÉSIMALE à l'usage des personnes qui étudient cette Science en vue de ses applications mécaniques et physiques; par M. *J. Boussinesq*, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences. Deux Volumes in 8°. — Tome I: *Calcul différentiel* (en vente); Tome II: *Calcul intégral* (sous presse.) Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 392—393. — COURS D'ANALYSE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE; par M. *C. Jordan*, Membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole Polytechnique. — Tome III: *Equations différentielles*. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 393—394. — LEÇONS SUR LA THÉORIE GÉNÉRALE DES SURFACES ET SUR LES APPLICATIONS GÉOMÉTRIQUES DU CALCUL INFINITÉSIMAL; par M. *Gaston Darboux*, Membre de l'Institut, Professeur à la Faculté des Sciences. — Première Partie: 1 volume grand in-8°. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 394—395. Articolo firmato (pag. 395, lin. 13): « E. R. »

SOLUTION ANALYTIQUE DE LA QUESTION PROPOSÉE EN 1884 POUR L'ADMISSION A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, PAR M. N. GOFFART, pag. 395—399.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 399—400. — 1564. (SCHOUTE.), 1565. (CESARO.), pag. 399, 1566. (MAURICE D'OCAGNE.), pag. 399—400, 1567. (G. HUMBERT.), 1568. (BARISIEN.), pag. 400.

ANNALI DI MATEMATICA. — ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA DIRETTI DAL prof. Francesco Brioschi IN MILANO colla cooperazione dei professori: Luigi Cremona *in Roma* Eugenio Beltrami *in Pavia* Enrico Betti *in Pisa* Felice Casorati *in Pavia*. SERIE II.ª TOMO XV.° MILANO. TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C. In 4°

—— FASCICOLO 2.° — (Luglio 1887).

Contact des faisceaux des surfaces, (*Par* J.-S. *et* M.-N. VANECEK, *à Jicin-Bohème.*) (*Suite et fin*), pag. 73—114.

Sulle superficie e le varietà degli spazi a più dimensioni le cui sezioni sono curve normali del genere p. (*Nota del dott.* PASQUALE DEL PEZZO, *a Napoli*, pag. 115—126.

Sui sistemi di integrali indipendenti di una equazione lineare ed omogenea a derivate parziali di 1° ordine. (*Memoria del prof.* G. RICCI, *a Padova*), pag. 127—159.

ARCHIVES NÉERLANDAISES. — ARCHIVES NÉERLANDAISES DES SCIENCES EXACTES ET NATURELLES PUBLIÉES PAR LA SOCIÉTÉ HOLLANDAISE DES SCIENCES A HARLEM. ET RÉDIGES PAR V. BOSSCHA, SECRÉTAIRE DE LA SOCIÉTÉ AVEC LA COLLABORATION DE MM. D. Bierens de Haan,

C. A. J. A. Oudemans, W. Koster, C. H. D. Bujis Ballot, C. K. Hoffmann et J. M. van Bemmelen TOME XXII. HAARLEM LES HÉRITIERS LOOSJES. 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS. LEIPZIG G. E. SCHULZE. In 8°

—— 1re Livraison.

LES COULEURS NON VERTES DES FEUILLES ET LEUR SIGNIFICATION POUR LA DECOMPOSITION DE L'ACIDE CARBONIQUE SOUS L'INFLUENCE DE LA LUMIÈRE; PAR TH. W. ENGELMANN. (Avec les planches I et II.), pag. 1—57.

LA CONIQUE DANS L'ESPACE, PAR P. VAN GEER, pag. 58—90.

—— 2me et 3me Livraisons.

LE RHÉOSTAT A VIS, PAR Th. W. ENGELMANN, pag. 145—157.

RÈGLE GÉNÉRALE POUR LA FORME DE LA TRAJECTOIRE ET LA DURÉE DU MOUVEMENT CENTRAL, PAR G. SCHOUTEN, pag. 158—209.

LA METEORITE DE DJATI-PENGILON (JAVA), PAR R. D. M. VERBEEK, pag. 210—234.

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begrundet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Profess. Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Hundert und siebenzehnter Band. Kiel 1887. Druck von C. Schmidt; C. F. Mohr Nachf. In 4.°

—— N° 2792. 1887. Juli 1.

Ueber abnorme Fehlervertheilung und Verwerfung zweifelhafter Beobachtungen. [Mit 1 Tafel.] Von *R. Lehmann-Pilhés*, col. 121—132.

Beobachtungen des Cometen 1881 III in der unteren Culmination am Repsold'schen Meridiankreise der Universitäts-Sternwarte zu Kasan, col. 131—132. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Kasan 1887 » Mai 11. Dr. *P. Poretzki*, Observator der Sternwarte. »

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 133—134. Articolo firmato (col. 134, lin. 36): « *B. von Engelhardt.* »

Beobachtungen von Vergleichsternen für den Planeten (232) Russia, col. 133—136. Articolo che ha (lin. 12) le seguenti data e firma: « Wien-Ottakring 1887 Mai 3. Dr. *N. Herz.* »

Rus einem Schreiben von Herrn E. Lakenmacher betreffend seine Osterformeln, col. 135—136.

Berichtigung zu: Ueber die Biegung des Rohres etc. in A. N. 2787, col. 135—136.

—— N° 2793. 1887. Juli 5.

Mikrometrische Beobachtungen der Saturnsatelliten. Von Dr. *B. von Engelhardt*, col. 137—140.

Magnitudes of Circumpolar Stars determined at the Observatories of Moscow and of Harvard College, col. 139—141. Articolo che ha (col. 141—142. lin. 29) le seguenti data e firma: « Harvard College Observatory, Cambridge, U. S., 1887 May 10. *Edward C. Pickering* ».

Observations d' occultations d' étoiles par la Lune faites à l' Observatoire royal de Bruxelles, à l'équat. de l'Est ($0^m.15$), par *E. Stuyvaert*, astr. adjoint. (Communiquées par le Directeur *F. Folie.*), col. 141—142.

Occultations observed at Windsor, N. S. Wales, Oct. 1885 - Dec. 1886, col. 143—146. Articolo che ha (col. 145—146, lin. 7) le seguenti data e firma: « Private Observatory, Windsor N. S. Wales 1887 April 13. *John Tebbutt.* »

Observations de Comètes et de Planètes, faites à l' Observatoire royal de Bruxelles par *E. Stuyvaert*, astronome adjoint. (Communiquées par le Directeur *F. Folie.*), pag. 145—148.

Cometen-Beobachtungen angestellt auf der Sternwarte zu Kremsmünster von Prof. *F. Schwab*, pag. 147—150. Articolo che ha (col. 149—150, lin. 29) le seguenti data e firma): « Kremsmünster 1887 Mai 30. *C. Wagner.* ».

Kreismikrometer-Beobachtungen des Cometen 1887 II (Brooks Jan. 22) angestellt auf der Sternwarte in Göttingen, col. 149—152. Articolo che ha (col. 151—152, lin. 9) le seguenti data e firma: « Göttingen 1887 Mai 20. » *W. Schur.* »

Observations de la Comète 1887 . . . (Barnard Mai 12) faites à l' Équatorial de 14 pouces, micromètre à fils de platine, de l'Observatoire de Bordeaux par MM. *G. Rayet*, *Flamme* et *F. Courty*, col. 151—152. Articolo firmato (lin. 44): « *G. Rayet.* »

—— N° 2794. 1887. Juli 18.

Die Lage der Asteroiden-Bahnebenen. Von Ingenieur *Glauser*, col. 153—162,

Osservazioni della Cometa 1886 VII (Finlay) fatte col micrometro annulare al Rifrattore di 8 pollici del R. Osservatorio di Milano, col 163—164. Articolo che ha (col. 164, lin. 32) le seguenti data e firma: « Milano 1887 » Maggio 23. *G. Celoria* ».

Osservazioni della Cometa 1886 IX fatte col micrometro annulare al Rifrattore di 8 pollici del R. Osservatorio di Milano. col. 164—166. Articolo che ha (col. 166, lin. 16) le seguenti data e firma: « Milano 1887 Aprile 26. » *G. Celoria* ».

Elemente und Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 166. Articolo che ha (lin. 49) le seguenti data e firma: « Währing 1887 Juli 14. Dr. *S. Oppenheim* ».

Proposed Index to Observations of Variable Stars, col. 167—168. Articolo che ha (col. 168, lin. 10) le seguenti data e firma: « Harvard College Observatory, Cambridge, U. S. 1887 June 22. *Edward C. Pickering* ».

Beobachtungen von Vergleichsternen angestellt am $4\,^1/_2$ z. Repsold'schen Meridiankreise der Sternwarte des Herrn von Kuffner in Ottakring bei Wien, col. 168. Articolo che ha (lin. 20) le seguenti data e firma: « Wien-Ottakring » 1887 Juni 16. Dr. *N. Herz* ».

Berichtigung zu den Angaben über die Zeit des Periheldurchganges des Cometen 1840 I, col. 168. Articolo che ha le seguenti data e firma: « Breslau 1887 Mai 24. *F. G. Galle* ».

—— N° 2795—96. 1887. Aug. 3.

Beobachtungen von Cometen und kleinen Planeten angestellt auf der Sternwarte in Berlin in den Jahren 1884. 1885 und 1886. (Instrument: Aequatoreal, $4.^m3$ Focaldistanz, 244^{mm} Oeffnung, Fadenmikrometer.) A. Cometen Beobachter: *V. Knorre*, col. 169—198.

Planetenbeobachtungen angestellt am kleinen Meridiankreise der Berliner Sternwarte von Dr. *V. Cerulli*, col. 199—200.

Einladung zur Astronomen-Versammlung in Kiel, col. 200. Articolo firmato (lin. 36): « *A. Krueger* ».

—— N.° 2797. 1887. Aug. 4.

Ueber die merkwürdigen Beziehungen zwischen dem Spektrum des Wasserdampfes und den Linienspektren des Wasserstoffs und Sauerstoffs, sowie über die chemische Struktur der beiden letztern und ihre Dissociation in der Sonnenatmosphäre. Von Prof *A. Grünwald*, col. 201—214.

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12) angestellt am Ringmikrometer des 6 z. Refractors zu Gohlis bei Leipzig, col. 214. Articolo che ha (lin. 41) le seguenti data e firma: « Gohlis 1887 Juni 28. *W. Winkler* ».

Observations of Comet 1887 . . . (Barnard May 12) made at the Royal Observatory Greenwich. (Communicated by the Astronomer Royal), col. 215—216.

Beobachtungen des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12), col. 216.

—— N.° 2798-99 1887. Aug. 13.

Catalogue No. 6 of Nebulae discovered at the Warner Observatory, col. 217—222.

Definitive Bahnbestimmung des Cometen 1863 IV. Von *Aug. Svedstrup*, col. 221—242.

Ephemeride des Cometen 1887 . . . (Barnard Mai 12). Fortsetzung zu A. N. 2794, col. 241—242. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 August 13. *H. Kreutz.* »

Observations of Comet 1887 . . . (Barnard May 12) made with the 15 inch. Equat. of the Harvard College Observatory by *O. C. Wendell*, Assistant. (Communicated by Professor *Edward C. Pickering*, Director.), col. 243—244.

Ring-Micrometer Observations of Comet 1887 . . . (Barnard May 12) made at the Vanderbilt University Observatory, Nashville, Tenn., by *E. E. Barnard*, col. 243—246.

Vermischte Nachrichten. (Aus dem Anzeiger der Wiener Akademie 1887 Nr. 9 und 13.). col. 245—248.

Can the parallax of fixed stars be made perceptible? A suggestion to astronomers by *Chas. H. Kummell*, U. S. Coast and Geodetic Survey, Washington, col. 247—248.

—— N.° 2800. 1887. Aug. 20.

Ueber die Bahn des Cometen 1846 VI (Peters), col. 249—252. Articolo che ha (col. 251—252, lin. 26) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Juni 26. *A. Berberich.* »

Elemente des Cometen 1884 III (Wolf) abgeleitet aus den Strassburger Beobachtungen des Herrn Prof. Dr. Schur von *A. Berberich*, col. 251—254.

Pulkowaer Cometenbeobachtungen angestellt am grossen Ertel'schen Passageninstrumente, col. 253—256. Articolo che ha (col. 255—256, lin. 38) le seguenti data e firma: « Pulkowa 1887 Mai 18 | 30. *Paul Harzer.* »

Cometenbeobachtungen angestellt am Ertel-Repsold'schen Verticalkreise in Pulkowa, col. 255—256. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Pulkowa 1887 Mai 18 | 30. *M. Nyrén.* »

Cometenbeobachtungen angestellt am Repsold'schen Meridiankreise in Pulkowa, col. 257—260. Articolo che ha (col. 259—260, lin. 8) le seguenti data e firma: « Pulkowa 1887 Mai 20. *H. Romberg.* »

Cordoba Observations of the Great Southern Comet 1887 I, col. 259—262. Articolo che ha (col. 261—262, lin. 18) le seguenti data e firma: « Cordoba 1887 July 4. *John M. Thome.* »

Ueber den Ringnebel in der Leyer, col. 261—262. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Sternwarte Wien 1887 Juli 28. *R. Spitaler.* »

Streifen-Ableseapparat, col. 203—204. Articolo che ha (lin. 33) le seguenti data e firma: « Wien 1887 Juni 24. » Dr. *N. Herz.* »

Totale Sonnenfinsterniss 1887 August 18—19, col. 263—264. Articolo che ha (lin. 44) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Aug. 20. *Kr.* »

—— N.° 2801. 1887. Aug. 27.

Osservazioni fatte all' equatoriale di 25 cm di apertura del R. Osservatorio del Coll. Romano da *E. Millosevich*, col. 265—272.

Cordoba Observations of Comet 1885 VII (Finlay). (Schreiben an den Herausgeber.), col. 271—276. Articolo che ha (col. 275—276, lin. 16) le seguenti data e firma: « Cordoba 1887 July 5. *John M. Thome.* »

Osservazioni della Cometa 1887 . . . (Barnard Maggio 12), col. 275—276. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Roma, C. R., 1887 Agosto 8. *Vincenzo Cerulli.* »

Ueber die relative E. B. des Nebels GC. 3258 gegen einen benachbarten Stern 11. Grösse, col. 277—278. Articolo firmato (lin. 17): « Dr. *B. von Engelhardt.* »

Mikrometrische Beobachtungen von ζ Cancri, col. 277—278. Articolo che ha (lin. 35) le seguenti data e firma: « Dresden 1887 August 3. Dr. *B. von Engelhardt.* »

Bedeckungen von α Tauri (Aldebaran), beobachtet auf der k. k. Sternwarte in Prag, col. 277—278. Articolo firmato (lin. ultima): « *L. Weinek.* »

Beobachtungen der Sonnenfinsterniss 1887 August 18—19, col. 279—280.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO PUBBLICATI DAGLI ACCADEMICI SEGRETARI DELLE DUE CLASSI. VOLUME VIGESIMOSECONDO 1886—87. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze. 1887. In 8°

—— DISPENSA 16ª — 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 24 Aprile 1887. PRESIDENZA DEL SOCIO PROF. ARIODANTE FABRETTI VICEPRESIDENTE, pag. 687—767.

RELAZIONE sulla Memoria: *Il passato ed il presente delle principali teoriche geometriche*; Monografia storica del Prof. Gino LORIA, pag. 690—692.

Sul disperdimento dell'elettricità nell'aria umida; Nota di Giovanni GUGLIELMO, pag. 727—746.

—— DISPENSA 18ª — 1886—87.

CLASSE DI SCIENZE FISICHE, MATEMATICHE E NATURALI. Adunanza del 19 Giugno 1887. PRESIDENZA DEL SOCIO SENATORE PROF. ANGELO GENOCCHI PRESIDENTE, pag. 817—930.

Sulla scomposizione di certe omografie in omologie (da una lettera del Prof. E. BERTINI al Dott. C. SEGRE), pag. 865—866.

EFFEMERIDI DEL SOLE, DELLA LUNA E DEI PRINCIPALI PIANETI CALCOLATE PER TORINO IN TEMPO MEDIO CIVILE DI ROMA PER L'ANNO 1888 *del Prof.* ANGELO CHARRIER, pag. 867—889.

Omografie che mutano in se stessa una certa curva gobba del 4° ordine e 2ª specie, e correlazioni che la mutano nella sviluppabile dei suoi piani osculatori; del Dott. Alfonso DEL RE, pag. 901—922.

Classe di Scienze Morali, Storiche e Filologiche dal 12 al 26 Giugno 1887, pag. 937—941.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1886 ALL' OTTOBRE 1887 TOMO QUINTO, SERIE SESTA VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. DI G. ANTONELLI-1886-87. In 8°

—— *Dispensa Ottava.*

ANNUNZIO DELLA EDIZIONE NAZIONALE DELLE OPERE DI GALILEO GALILEI DATO DAL M. E. ANTONIO FAVARO, pag. 941—944.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO. Marzo 1887, pag. CLXXIII—CLXXVI.

—— *Dispensa Nona.*

ADUNANZE ORDINARIE DEI GIORNI 10 e 11 LUGLIO 1887, pag. 1037—1170.

AZIONE DELLA LUCE SULLA CONDUCIBILITA' CALORIFICA DEL SELENIO CRISTALLINO. Ricerche sperimentali DEL M. BELLATI E DEL DOTTOR S. LUSSANA, pag. 1117—1235.

SULLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DELLE LEGHE. Studio sperimentale di ANGELO BATTELLI, pag. 1137—1155.

SULLA *BIBLIOTHECA MATHEMATICA* DI GUSTAVO ENESTRÖM Seconda Comunicazione DEL M. E. ANTONIO FAVARO, pag. 1157—1161,

GENERALIZZAZIONE DELLA FORMOLA DI LAGRANGE PER ANSELMO BASSANI, pag. 1163—1170.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO. Aprile 1887, pag. CXCI—CXCIV.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE. — BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES TROISIÈME PÉRIODE TOME DIX-HUITIÈME GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS G. MASSON Boulevard St.-Germain, 120 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG. A BALE 1887. In 8°

—— N° 7. — 15 Juillet 1887.

ÉTUDES GLACIAIRES PAR M. F.-A. FOREL Professeur, à Morges, pag. 5—23.

REVUE GEOLOGIQUE SUISSE POUR L'ANNÉE 1886 PAR MM. Ernest FAVRE & Hans SCHARDT. pag. 63—113. (*Continua*).

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE JUIN 1887, pag. 121—123. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE JUIN 1887, pag. 124—126.

—— N° 8. — 15 Aout 1887.

REVUE GÉOLOGIQUE SUISSE POUR L'ANNÉE 1886 PAR MM. Ernest FAVRE & Hans SCHARDT (Suite et fin.), pag. 129—188.

BULLETIN SCIENTIFIQUE, pag. 213—232. — PHYSIQUE — H.-F. WEBER. DIE ENTWICKELUNG DER LICHTEMISSION..... SUR LA MANIÈRE DONT SE DÉVELOPPE L'ÉMISSION DE LA LUMIÈRE PAR LES CORPS SOLIDES INCANDESCENTS. (*Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 9 juin 1887.), pag. 213—214. Articolo firmato (pag. 214, lin. 4): « C. S. »

COMPTE RENDU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ VAUDOISE DES SCIENCES NATURELLES A LAUSANNE, pag. 216—232. — *Séance du 4 mai*, pag. 218—219. — M. F.-A. FOREL, histoire de l'aérolithe tombé à Mazapil (Mexique) le 27 novembre 1885, à 9 heures du soir, pendant l'apparition de l'essaim de météores de la comète de Biela, pag. 218. — M. FOREL, résumé annuel sur l'état des glaciers des Alpes en 1886, pag. 218.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE JUILLET 1887, pag. 233—235. — OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE JUILLET 1887, pag. 236—238.

BOLLETTINO MENSUALE. — SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA, BOLLETTINO MENSUALE PUBBLICATO PER CURA DELL' OSSERVATORIO GENERALE DEL REAL COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI Serie II — Vol. VII — TORINO Collegio degli Artigianelli — Tipografia S. Giuseppe *Corso Palestro N.* 14 1887. In 4.°

—— *Luglio*, 1887.

Conferenza Sismico-Geologiche tenute in Firenze nei giorni 16 e 17 maggio 1887, pag. 97. Articolo firmato (lin. 8): « P. TIMOTEO BERTELLI ».

Altre notizie del terremoto del 23 febbraio 1887, pag. 101—102. Articolo firmato (pag. 102, lin. 35): « P. F. » DENZA ».

NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 102—109. — METEORE LUMINOSE, pag. 102. — SISMOLOGIA, pag. 102—104. — METEOROLOGIA, pag. 105—108. — FISICA TERRESTRE E SOLARE, pag. 108—109.

RIVISTE — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI MAGGIO 1887, pag. 109—116. Articolo firmato (pag. 110, lin. 25): « G. VOLANTE (m. e.) » — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 110—111. — Transactions of the Sismological Society of Iapan. — Vol. IX; Parte 1ª. — C. G. KNOTT. — *Sui moti sismici*, pag. 110. — R. SHIDA. — *Apparato registratore automatico delle correnti elettriche dette correnti terrestri*, pag. 110. — R. SHIDA. — *Sulle correnti elettriche terrestri*, pag. 110. Articolo firmato (lin. 7): « G. ROBERTO (m. e.). — ARHENBOUT SCHOKKER. — *Les perturbations atmosphériques*, pag. 110. — H. C. RUSSEL. — *Local Variations and Vibrations of the Earth's Surface*, pag. 110—111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 34): « G. ROBERTO » (m. e.) ». — ELIAS LOOMIS. — *Contribution to Meteorology*. — *Areas of high pressure*, pag. 111. Articolo firmato (pag. 111, lin. 24): « G. ROBERTO (m. e.) »

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA. pag. 111—112.

SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ESTERI, pag. 112.

AGOSTO 1886 APPUNTI DELLE STAZIONI, pag. 69.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0' LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42'. ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE D'AGOSTO 1886, pag. 71.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NELL'AGOSTO 1886, pag. 72—75.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE D'AGOSTO 1886, pag. 76.

—— *Agosto* 1887.

Fenomeni elettrici e magnetici nel terremoto del 23 febbraio 1887. NOTA DEL P. F. DENZA, pag. 113—116.

NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 116—123. — METEORE LUMINOSE, pag. 116—117. — SISMOLOGIA, 117—119. — METEOROLOGIA, pag. 119—121. — IDROLOGIA, pag. 121—123.

RIVISTE, pag. 123—127. — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI GIUGNO 1887, pag. 123—124. Articolo firmato (pag. 124, col. 2, lin. 19): « VOLANTE. » — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 124—127. Articolo firmato (pag. 127, col. 1, lin. 7): « G. ROBERTO (m. e.) »

ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 127.

SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ESTERI, pag. 127—128.

SETTEMBRE 1886. APPUNTI DELLE STAZIONI — I. ALPI ED APPENNINI. — II. MARE. — III. VULCANI, pag. 77.

OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI. LATITUDINE NORD 45°0'. LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42'. ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI SETTEMBRE 1886, pag. 78—79.

RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL SETTEMBRE 1886, pag. 80—83.

STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI SETTEMBRE 1886, pag. 84.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHEMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES. TOME QUINZIÈME. — ANNÉE 1886—87. PARIS, AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7. 1887. In 8°.

—— N. 6. ET AVANT-DERNIER.

Exposition d'une méthode de M. Caspary, pour l'étude des courbes gauches; par M. CARVALLO, (Séance du 18 mai 1887.), pag. 161—166.

Note sur les expressions obtenues par Duhamel et par Lamé pour le flux de chaleur dans les solides non isotropes; par M. CARVALLO. (Séance du 15 juin 1887.), pag. 167—173.

Démonstration nouvelle de la propriété fondamentale de l'intégrale eulérienne de première espèce; par M. LERCH, docent à l'École Polytechniche tchèque de Prague. (Séance du 15 juin 1887.), pag. 173—178.

Démonstration de la loi d'inertie des formes quadratiques; par M. DE PRESLE. (Séance du 18 mai 1887), pag. 179—181.

EXTRAITS DE PROCÈS-VERBAUX, pag. 182—188.

Théorème sur les formes quadratiques; par M. DÉSIRÉ ANDRÉ. (Séance du 1er juin 1897.), pag 188—192.

Sur le coefficient du terme général dans certains développements; par M. A.-H. ANGLIN. (Séance du 15 juin 1887.), pag. 192.

—— N. 7. ET DERNIER.

Sur le coefficient du terme général dans certains développements; par M. A.-H. ANGLIN. (Séance du 15 juin 1887.), pag. 193—198.

Théorèmes de Trigonometrie; par M. C.-A. LAISANT. (Séances du 2 novembre 1887), pag. 198—202.

Sur les hypothèses fondamentales de la Géométrie; par M. H. POINCARÉ. (Séance du 2 novembre 1887.), pag. 203—216.

Développement en produit des fonctions Θ et H de Jacobi et recherche des valeurs de ces fonctions quand les périodes sont divisées par une nombre entier; par M. DE PRESLE. (Séance du 16 novembre 1887), pag. 216—222.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). PREMIÈRE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8°.

—— JUILLET 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 153—184. — C. POSSÉ, professeur à l'Université de Saint-Pétersbourg. — SUR QUELQUES APPLICATIONS DES FRACTIONS CONTINUES ALGÉBRIQUES. 1 vol. in-8°, 175 p. Paris, Hermann, 1886. pag. 153—159. Articolo firmato (pag. 159, lin. 17). « G. KOENIGS ».

MELANGES. — ÉTUDE SUR LES TRAVAUX THERMODYNAMIQUES DE M. J. WILLARD GIBBS; (SUITE). PAR M. P. DUHEM, pag. 159—176.

SUR L'EXTRACTION DE LA RACINE CARRÉE; PAR M. GASTON DARBOUX, pag. 176—184.

—— AOUT 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 185—200. — KONIGSBERGER. — BEWEIS VON DER UNMÖGLICHKEIT DER EXISTENZ EINES ANDEREN FUNCTIONALTHEOREMS ALS DES ABEL'SCHE. Festschrift gewidmet der Universität Heidelberg zu ihrem fünfhundertjährigen Jubiläum. 88 p. in-4°; Berlin, Reimer, 1866. (Ce Mémoire a paru dans le t. 100 du *Journal de Crelle*, pag. 185—186. Articolo firmato (pag. 186, lin. 16): « J. T. » — MONTEVERDE. — ELEMENTI DI GEOMETRIA PROIETTIVA. 1 vol. in-8°, XIX—245 p., avec un atlas de XLVII planches. Genève, L. Beuf; Paris, Gauthier Villars, 1886, pag. 186—187. Articolo firmato (pag. 187, lin. 19): « J. T. » — JURGENS (E.) — ZUR AUFLÖSUNG LINEÄRER GLEICHUNGSSYSTEME UND NUMERISCHEN BERECHNUNG VON DETERMINANTEN. Eine Festgabe zur fünften Säcular-Feier der Universität-Heidelberg am 2. August 1886. Gewidmet von der Königlichen technischen Hochschule zu Aachen, 18 p. in-4°; Aix-la-Chapelle, Palm, 1886, pag. 187—188. Articolo firmato (lin. ultima): « J. T. »

MÉLANGES, pag. 189—18. — LES « DEFINITIONS » DU PSEUDO-HÉRON; PAR M. PAUL TANNERY, pag. 189—

193. — EXTRAIT D'UNE LETTRE DE M. GOMES TEIXEIRA A M. JULES TANNERY, pag. 193—194. — SUR UN POINT DE LA THÉORIE GÉNÉRALE DES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES; PAR M. ÉMILE PICARD, pag. 194—198. BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 199—200.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). SECONDE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— JUILLET 1887.

BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, pubblicato da B. Boncompagni (Voir Bulletin, IX_2, p. 189.) Tomo XVII, Anno 1884, pag. 137. (*Fine*). — ACTA MATHEMATICA. — Tome III; 1883—1884, pag. 137—149. Articolo firmato (pag. 149, lin. 11): « G. K. » COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES. Tome C; (n.os 1—4) 1885, pag. 149—152. (*Continua*).

—— AOUT 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES, pag. 153—184. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, pag. 153—170. — N° 4; 24 janvier, pag. 153—154. — N° 5; 2 février, pag. 154. — N° 6; 9 février, pag. 154—155. — N° 7; 16 février, pag. 155. — N° 9; 2 mars, pag. 156—158. — N° 11; 16 mars, pag. 158—159. — N° 12; 23 mars, pag. 159—161. — N° 13; 30 mars, pag. 161. — N° 14; 6 avril, pag. 161—162. — N° 15; 13 avril, pag. 162—163. — N° 16; 20 avril, pag. 163—164. — N° 17; 27 avril, pag. 164—165. — N° 18; 4 mai, pag. 165. — N° 19; 11 mai, pag. 165—166. — N° 20; 18 mai, pag. 166—167. — N° 21; 25 mai, pag. 167. — N° 23; 8 juin, pag. 168. — N° 26; 29 juin, pag. 168—169. — JORNAL DE SCIENCIAS MATHEMATICAS E ASTRONOMICAS, publicado pelo Dr. F. Gomes Teixeira, professor na Escola Polytechnica do Porto, antigo professor na Universidade de Coimbra, Socio da Academia real das Sciencias de Lisboa, etc. Vol. VI. Coimbra, imprensa da Universidade, 1885 (*Bulletin*, IX_2, 166), pag. 170—175. Articolo firmato (pag. 175, lin. ultima): « ARISTIDE MARRE. » — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI. In-4°, 4e Série (Voir *Bulletin*, IX_2, p. 30.) Rendiconti, t. I; 1884-1885 (suite), pag. 176—180. Articolo firmato (pag. 180, lin. 5): « S. R. » — MEMORIE DELL ACCADEMIA DELL'ISTITUTO DI BOLOGNA. In-4°, 3e série (Voir *Bulletin*, IX_2, p. 172.) pag. 180—183. — t. X; 1879, pag. 180—181. — 4e série, t. I, 1880, pag. 182—183. Articolo firmato (pag. 183, lin. 17): « S. R. » — ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI SCIENZE DI TORINO. In-8° (Voir *Bulletin*, X_2, p. 76.) Tome XX; 1884-85, pag. 183—184. (*Continua*).

BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE, CINQUANTE-SIXIÈME ANNÉE. — 3me SÉRIE, T. 14. BRUXELLES F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, rue de Louvain 108. 1887. In 8.°

—— N° 7.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance du 2 juillet* 1887, pag. 1—107.

RAPPORTS, pag. 4—12. — *Développement sur la théorie des formes binaires*; par J. Deruyts. *Rapport de M. C. Le Paige*, pag. 4—5.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 13—108. — *Détermination de la loi théorique qui régit la compressibilité des gaz*; par P. De Heen, correspondant de l'Académie, pag. 46—53.

Développements sur la théorie des formes binaires; par Jacques Deruyts, chargé de cours à l'Université de Liège, pag. 53—79.

Application de la photographie à l'étude de l'électrotonus des nerfs (communication préliminaire; par F. Henrijean, assistant à l'Université de Liège. (Travail du laboratoire de physiologie.), pag. 80—90.

Nouvelles recherches sur le spectre du carbone; par Charles Fievez, pag. 100—107.

—— N° 8.

CLASSE DES SCIENCES. — *Séance du 6 août* 1887, pag. 185—373.

Note sur les oscillations d'un pendule produites par le déplacement de l'axe de suspension; par E. Ronkar. *Rapport de M. Folie*, pag. 195—196.

Sur la représentation des involutions unicursales; par Fr. Deruyts. *Rapport de M. C. Le Paige*, pag. 199—202.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 202—373. — M. Folie, *Théorie des mouvements diurne, annuel et séculaire de l'axe du monde*, pag. 202—204. — *Petite expérience relative à l'influence de l'huile sur une masse liquide en mouvement*; par G. Van der Mensbrugghe, membre de l'Académie, pag. 205—211. — *Sur les éléments neutres des involutions*; par C. Le Paige, correspondant de l'Académie, pag. 211—214. — *Note sur les oscillations d'un pendule produites par le déplacement de l'axe de suspension*; par E. Ronkar, chargé du cour à l'Université de Liège, pag. 296—311. — *Sur la représentation des involutions unicursales*; par Francois Deruyts, docteur en sciences physiques et mathématiques de l'Université de Liège, pag. 322—345.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE FONDATO PER LA FISICA E LA CHIMICA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA CONTINUATO PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA da E. BETTI e R. FELICI. Terza Serie Tomo XXI. PISA TIPOGRAFIA PIERACCINI DIRETTA DA P. SALVIONI 1887. In-8.°

—— MAGGIO e GIUGNO (Pubblicato il 20 Luglio 1887).

SUL CALORE SPECIFICO DELL'ACQUA SOPRAFUSA; MEMORIA DEL PROF. PIETRO CARDANI IN COLLABORAZIONE COL SIG. FRANCESCO TOMASINI, pag. 185—202.

SUI FENOMENI CHE SI PRODUCONO COLLA SOVRAPPOSIZIONE DI DUE RETICOLI E SOPRA ALCUNE LORO APPLICAZIONI; MEMORIA DI AUGUSTO RIGHI. (*Continua*), pag. 203—228.

SULL'EFFETTO THOMSON; STUDIO SPERIMENTALE DI ANGELO BATTELLI, pag. 228—249.

SUL FENOMENO THOMSON NEL PIOMBO; NOTA DI ANGELO BATTELLI, pag. 250—258.

NOTIZIE OTTICHE; PER E. WIEDEMANN, pag. 258—260.

SULLA FUNZIONE POTENZIALE DELLA SFERA IN UNO SPAZIO DI *n* DIMENSIONI; NOTA DI GIULIO GIULIANI, pag. 260—262.

RIVISTA. — SUNTI di ANNIBALE STEFANINI, pag. 262—276. — Ann. der Phys. und Chem. von G. Wied. XXVIII. 1886, pag. 262—271. — 6. — A. KUNDT e E. BLASIUS. *Osservazioni sulle ricerche della piroelettricità dei cristalli*, pag. 262—263. — K. MACE. *Osservazioni piroelettriche e ottiche fatte sul topazio del Brasile*, pag. 263. — W. STSCHEGLAJEFF. *Sulla rotazione elettromagnetica del piano di polarizzazione della luce nel cloruro di ferro*, pag. 263—264. — H. HAGA. *Ricerche sperimentali sul trasporto del calore per mezzo della corrente galvanica*, pag. 264. — FR. STENGER. *Sui fenomeni della fluorescenza*, pag. 265. — E. KETTELER. *Su un caso limite notevole della riflessione cristallina; sua determinazione col riflettometro totale del* Kohlrausch *completato*, pag. 265. — G. HANSEMANN. *Nuovo metodo per determinare la durata di oscillazione di un magnete*, pag. 265—266. — W. SIEMÉNE. *Sulla conservazione della forza nell'atmosfera*, pag. 266—267. — R. GERHARDT. *Sui tubi a flauto usati nell'organo*, pag. 267. — W. ALEXEJEW *Sulle soluzioni*, pag. 267—268. — F. HIMSTEDT. *Risposta alle osservazioni di* Lord Rayleigh *sulla mia determinazione dell'ohm*, pag. 268—269. — L. GRAETZ. *Sulla dipendenza dell'elasticità del caucciù dalla temperatura e sul suo rapporto col coefficiente di dilatazione*, pag. 269—271. — F. STENGER. *Dimostrazione semplice della carica elettrica residua*, pag. 271. — A. KÖNIG. *Su un' osservazione relativa alla base empirica del nostro concetto di spazio.* — Philosoph. Mag. vol. XXI., 1886, pag. 271—276. — 129. (Continuazione) — W. A. DIXON. *Sulla costituzione degli acidi*, pag. 271. — G. GORE. *Dimostrazione sperimentale della resistenza al passaggio nei bagni elettrolitici*, pag. 272. — W. SUTHERLAND, *Integrazione meccanica del prodotto di due funzioni*, pag. 272—273. — G. GORE. *Relazioni della resistenza superficiale degli elettrodi con altri fenomeni elettrici*, pag. 273—275. — 130. — R. THRELFALL. *Sulla teoria delle esplosioni*, pag. 275—276. — S. U. PICKERING. *Note sulla calibrazione e sul campionamento dei termometri a mercurio*, pag. 276.

COMPTES RENDUS. — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE. En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME CENT-CINQUIÈME JUILLET-DÉCEMBRE 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 4.°

— N° 1 (4 Juillet 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 5—48.

ASTRONOMIE. — *Note sur les premiers travaux de l'observatoire de Nice*; par M. FAYE, pag. 7—10.

ASTRONOMIE. — *Méthode générale pour la détermination de la constante de l'aberration. Procédé particulier pour rendre la recherche indépendante du tour de vis et conclusions*; par M. LOEWY, pag. 11—17.

HYDRAULIQUE. — *Sur la théorie de l'écoulement par un déversoir en mince paroi, quand il n'y a pas de contraction latérale et que la nappe déversante est libre en dessous*; par M. J. BOUSSINESQ, pag. 17—22.

MÉCANIQUE. — *Sur les mouvements d'oscillation simultanés de deux pendules suspendus bout à bout.* Note de M. DE JONQUIÈRES, pag. 23—27.

GÉOLOGIE. — *Note de M.* DAUBRÉE *accompagnant la présentation de deux Ouvrages qu'il vient de publier sur « les Eaux souterraines à l'époque actuelle et aux époques anciennes »*, pag. 35—39.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la publication d'un « Atlas de Météorologie maritime ».* Note de M. MASCART, pag. 39—40.

MÉCANIQUE. — *Théorie et application du pendule à deux branches*; par M. G.-A. HIRN, pag. 40—45.

CORRESPONDANCE, pag. 52—86.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, le tome VII des « Oeuvres complètes de Laplace » et divers Ouvrages de M. *Edm. Hébert*, de M. *Lahillonne*, pag. 52.

M. le général MENABREA donne lecture d'une Lettre de M. *Antonio Favaro*, relative au projet de publication des « Oeuvres complètes de Galilée », pag. 53.

ASTRONOMIE. — *Éléments et éphéméride de la planète* (267); par M. CHARLOIS, pag. 53—54.

GÉOMÉTRIE. — *Sur le lieu des foyers d'un faisceau tangentiel de courbes planes.* Note de M. G. HUMBERT, présentée par M. Poincaré, pag. 54—55.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les invariants des équations différentielles.* Note de M. APPELL, présentée par M. Hermite, pag. 55—58.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les équations différentielles linéaires.* Note de M. PAUL PAINLEVÉ, présentée par M. Darboux, pag. 58—61.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur la nature des phénomènes électrocapillaires.* Note de M. VASCHY, présentée par M. A. Cornu, pag. 64—66.

ASTRONOMIE. — *Observation du bolide du 17 juin 1887.* Note de MM. WALTNER et DIDIER, présentée par M. C. Wolf, pag. 85.

M. LE BLON, à l'occasion des projets de signaux sonores sous-marins adressés à l'Académie, rappelle des essais qu'il a faits, des 1877, sur des communications téléphoniques sous-marines entre navires, pag. 86.

M. AUG. JOLY adresse une réclamation de priorité relative au mode d'entretien du mouvement du pendule électrique, présenté par M. *Carpentier*, pag. 86.

— N° 2 (11 Juillet 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 89—102.

ASTRONOMIE. — *Présentation des « Procès-verbaux du Congrès astronomique international pour l'exécution de la Carte photographique du Ciel »*; par M. MOUCHEZ, pag. 89—92.

CORRESPONDANCE, pag. 105—139.

ÉLASTICITÉ. — *Sur une méthode dynamique simple pour déterminer le degré d'isotropie d'un corps solide élastique*. Note de M. E. MERCADIER, présentée par M. Sarrau, pag. 105—109.
OPTIQUE. — *Polarisation par émission*. Note de M. J. VIOLLE, présentée par M. Mascart, pag. 111—114.
M. J. VINOT informe l'Académie qu'un certain nombre de ses correspondants ont observé le bolide du 17 juin dernier, pag. 139.
M. E. DE SOLMINIHAC adresse une Note sur « la force centrifuge appliquée au tannage », pag. 139.
M. J.-F. SCHÖN adresse une Note relative à une machine hydraulique, combinée avec une machine à air comprès, pag. 139

— N° 3 (18 Juillet 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 141—156.
THERMOCHIMIE. — *Sur le passage entre la série aromatique et la série grasse*. Note de MM. BERTHELOT et RECOURA, pag. 141—145.
M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. *A. Terquem*, Correspondant pour la Section de Physique, pag. 156.
CORRESPONDANCE, pag. 159—183.
GÉOMÉTRIE. — *Détermination des éléments de courbure de la surface décrite par un point quelconque d'un solide invariable, dont quatre points donnés décrivent des surfaces dont les éléments de courbure sont donnés*. Note de M. J. ROVEILLE, pag. 159—163.
PHYSIQUE. — *Solidification des liquides par la pression*. Notg de M. E.-H. AMAGAT, pag. 165—167.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur le tremblement de terre du 9 juin 1887 dans l'Asie centrale*. Note de M. VENUKOFF, présentée par M. Fouqué, pag. 180—181.
MÉTÉOROLOGIE, — *Sur un grêlon contenant une masse pierreuse*. Note de M. G. TISSANDIER, présentée par M. Daubrée, pag. 182.

— N° 4 (25 Juillet 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 186—208.
Notice sur M. Alfred Terquem *Correspondant de l'Académie pour la Section de Physique*; par M. MASCART, pag. 196—199.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les équations linéaires de deux variables indépendantes*; par M. GASTON DARBOUX, pag. 199—202.
PHYSIQUE GÉNÉRALE. — *Note sur le tremblement de terre du 23 février à Nice*; par M. BOUQUET DE LA GRYE, pag. 202—203,
COSMOLOGIE. — *Météorite tombée le 19 mars 1884, à Djati-Pengilon (Ile de Java)*. Note de M. DAUBRÉE, pag. 203—205.
CORRESPONDANCE, pag. 209—251.
ASTRONOMIE. — *Observations solaires faites à Rome pendant le premier trimestre de l'année 1887*. Note de M. TACCHINI, pag. 210.
ASTRONOMIE. — *Observations solaires faites à Rome pendant le deuxième trimestre de l'année 1887*. Note de M. P. TACCHINI, pag. 211—212.
HYDRODYNAMIQUE. — *Expériences nouvelles sur l'écoulement en déversoir*. Note de M. H. BAZIN, présentée par M. Boussinesq, pag. 212—225.
ÉLECTRICITÉ. — *Sur la détermination de coefficient d'élasticité de l'acier*. Note de M. E. MERCADIER, présentée par M. Sarrau, pag. 215—218.
GÉOLOGIE. — *L'horizon silurien de Montauban-Luchon à Cabrières (Hérault)*. Note de M. G. DE ROUVILLE, présentée par M. Hébert, pag. 243—247.
PHYSIQUE DU GLOBE. — *Tremblement de terre survenu au Mexique le 3 mai 1887*. Note de M. GASTON PARTIOT, présentée par M. Daubrée, pag. 250—251.

— N° 5 (1er Août 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 253—263.
MÉCANIQUE. — *Sur les mouvements oscillatoires subordonnés*: par M. DE JONQUIÈRES, pag. 253—255.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 266.
M. H. PARENTY adresse un « Mémoire sur le compteur de vapeur et fluides à hautes pressions », pag. 266.
M. B. PRADINES adresse un Mémoire sur le certaines relations entre les chaleurs spécifiques des corps et leurs densités, pag. 266.
CORRESPONDANCE. pag. 266—292.
M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL présente à l'Académie une médaille frappée à Vienne, en mémoire de feu *Th. Oppolzer*, pag. 266.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les groupes cubiques Cremona d'ordre fini*. Note de M. LÉON AUTONNE, présentée par M. Jordan, pag. 267—270.
TOPOGRAPHIE. — *Sur les nivellements de précision*. Mémoire de M. le colonel GOULIEU, présenté par M. F. Perrier. (Extrait par l'auteur), pag. 270—273.
ÉLASTICITÉ. — *Sur la détermination du coefficient d'élasticité de l'acier*. Note de M. E. MERCADIER, présentée par M. Sarrau, pag. 273—276.
M. TH. RETAULT adresse une Note portant pour titre: « Éruptions internes du Soleil, leurs causes, etc., », pag. 291.
M. A. BIANCHI adresse une Note concernant la nature des protubérances solaires, pag. 191—192.

— N° 6 (8 Août 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 293—223.
M. MOUCHEZ présente à l'Académie un volume des « Annales de l'Observatoire de Paris; Observations de 1882 », pag. 293.
ASTRONOMIE. — *Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris pendant le premier trimestre de l'année 1887*. Communiquées par M. MOUCHEZ, pag. 294—296.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 304—305.

M. J. Chamard, M. A. Husson, M. O. Marchi, adressent diverses Communications relatives à l'aérostation, pag. 305.
CORRESPONDANCE, pag. 305—323.
ASTRONOMIE. — *Éclipse partielle de Lune du 3 aout 1887, observée à l'observatoire de Bordeaux.* Note de M. G. Rayet, présentée par M. E. Mouchez, pag. 305—306.
TOPOGRAPHIE. — *Sur les nivellements de précision.* Mémoires de M. le colonel Goulier, présenté par M. F. Perrier (extrait par l'auteur) (suite), pag. 306—309.
M. Rey de Morande adresse une Note « Sur les oscillations de la mer pendant les temps géologiques », pag. 323.

—— N° 7 (16 Août 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 325—348.
ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Note sur les travaux récents exécutés à l'observatoire de Meudon*; par M. J. Janssen, pag 325—328.
CORRESPONDANCE, pag. 349—361.
M. Bouquet de la Grye rend compte à l'Académie des résultats obtenus par MM. *Anguiano* et *Pritchett*, pour la détermination de la longitude de l'observatoire de Tacubaya, pag. 349.
M. F. Fournier adresse une Note relative à une méthode analytique, pouvant servir à la résolution des équations algébriques ou transcendantes, etc., pag. 361.

—— N° 8 (22 Août 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 365—369.
ASTRONOMIE. — *Note sur l'éclipse du 19 août dernier*; par M. J. Janssen, pag. 365—366.
GÉOLOGIE. — *Sur le mode de refroidissement de la Terre*; par M. Faye, pag. 367—369.
CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Solution d'un problème*; par M. J. Bertrand, pag. 369.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 369—370.
M. Moïse Lion adresse un Mémoire « Sur les moyens d'éviter les collisions des navires », pag. 369—370.
M. Ch. Brame adresse une nouvelle Note relative aux modifications qu'éprouvent les effets produits sur un prisme par la lumière solaire, suivant la hauteur du Soleil, pag. 370.
CORRESPONDANCE, pag. 370—388.
ASTRONOMIE. — *Éclipse partielle de Lune, en partie visible à Orgères (Eure-et-Loir), le 3 aout 1887.* Note de M. Edm. Lescarbault, pag. 370—371.
ÉLECTRICITÉ. — *Sur le coefficient de self-induction de deux bobines réunies en quantité.* Note de MM. G. Maneuvrier et P. Ledeboer, présentée par M. Lippmann, pag. 371—375.

—— N° 9 (29 Août 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 389—401.
THERMODYNAMIQUE. — *Formule nouvelle pour représenter la tension maxima de la vapeur d'eau*; par M. J. Bertrand, pag. 389—394.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les tornados aux États-Unis.* Note de M. H. Faye, pag. 394—401.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 402.
M. Beau de Rochas adresse un Mémoire portant pour titre : « Conversion de l'énergie potentielle de fluides élastiques à haute pression, en travail direct de translation », pag. 402.
M. E. Schell adresse une Note relative à la direction des aérostats, pag. 402.
M. E. Genglaire adresse une série de Notes, relatives à diverses applications possibles de l'électricité, pag. 402.
CORRESPONDANCE, pag. 403—420.
ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Barnard (12 mai 1887), faites à l'équatorial de* $0^m,38$ *de l'observatoire de Bordeaux par MM.* G. Rayet *et* Flamme (*suite*). Note de M. G. Rayet, présentée par M. E. Mouchez, pag. 403—404.
CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Généralisation du problème résolu par M.* J. Bertrand. Note de M. Émile Barbier, pag. 407.
GÉOMÉTRIE. — *Recherches sur les surfaces par chaque point desquelles passent deux ou plusieurs coniques tracées sur la surface.* Note de M. G. Koenigs, présentée par M. Faye, pag. 407—409.
PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Saccharimètre de projection.* Note de M. Léon Laurent, transmise par M. A. Cornu, pag. 409—411.
MÉTÉOROLOGIE. — *La trombe du 19 aout 1887, sur le lac Léman.* Note de M. Ch. Dufour, pag. 414—417.
M. R. Guerin adresse une Note relative à un procédé qui pourrait servir à élucider la question de l'atmosphère de la Lune, pag. 419—420.

COSMOS. — LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE. 1887. — TOME VII. NOUVELLE SÉRIE — PARIS, 8, Rue François I.er In 8.°

—— N° 127. — 2 JUILLET 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 363—387. — ASTRONOMIE. — Une nouvelle planète. — Atmosphère de β Lyre. (*Journal du Ciel*). — Idées astronomiques des Pieds-noirs. (*Ciel et Terre*), pag. 363. — PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 363—364. — La pression dans les puit artésiens du Dakotah. — Tremblement de terre en Bretagne, pag. 263. — Tremblement de terre de Vernyi, pag. 363—364. — Phénomène sismique en mer. — Les glaces dans l'Atlantique, pag. 364. — MÉTÉOROLOGIE, pag. 363—364. — Eau atmosphérique, pag. 364. — Observations météorologiques, pag. 364—365. — VARIA, pag. 366—367. — L'électricité en Orient, pag. 366. — La plus rapide traversée qui ait encore été faite entre l'Angleterre et l'Australie, pag. 366. — Les chemins de fer en Perse, pag. 367.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 20 JUIN 1887. Présidence de M. Janssen, pag. 387—389. — Sur la théorie analytique de la chaleur, pag. 387—388. — Sur l'emploi des manomètres à écrasement pour la mesure des pressions développées par les substances explosives, pag. 388. — Observations sur la météorite de Grazac, pag. 388. — Sur les collisions en mer et les propositions de M. le commandant Biondel, pag. 388. — Sur un tourniquet électrique, pag. 388—389. — CONGRÈS DES SOCIÉTÉS SAVANTES A LA SORBONNE, pag. 389—390.

—— N° 128. — 9 JUILLET 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 391—414. — ÉLECTRICITÉ, pag. 391—393. — La première station centrale d'électricité à

Paris, pag. 391—392. — Lampe électrique de mineur. — Curieux phénomènes électriques. — Action du magnétisme sur la vitesse d'écoulement des liquides, pag. 392. — AÉROSTATION. — Un vélocipède aérien. — Une machine à voler, pag. 394. — EXPERIENCES de M. CH. WEYHER SUR LES TOURBILLONS AÉRIENS ET LES SPHÈRES TOURNANTES, pag. 395—400.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 27 JUIN 1887. Présidence de M. HERVÉ MANGON, pag. 414—416.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 416—418. — Bibliographie générale de l'astronomie, ou catalogue méthodique des ouvrages, des mémoires et des observations astronomiques depuis les temps anciens jusqu'à l'époque actuelle, par J.-C. HOUZEAU ancien directeur de l'observatoire de Bruxelles, et A. LANCASTER, bibliothécaire de cet établissement (Tome II, 40fr., et 1er partie du tome I, 25fr.). Chez Gauthier Villars, à Paris, pag. 417.

PROBLÈMES — *Problème XCIV. Par M. G. de R.* — *Solution du problème XCII.* — *Solutions justes*, pag. 318.

—— N° 129. — 16 JUILLET 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 419—444. — ASTRONOMIE. — L'Eglise et la science, pag. 419. — VOLCANS. — Le nouveau volcan de la Sierra Madre, pag. 419. — MÉTÉOROLOGIE, pag. 419—420. — Météorologie électrique. (*Extrait de l'Electrician*). — Pluie noire, pag. 419. — Pluie de soufre de Cahors, pag. 419—420. — ÉLECTRICITÉ. — Un nouveau téléphone. — Vitesse de transmission de l'électricité par les conducteurs télégraphiques. (*Electricité*), pag. 421. — VARIA, pag. 422—423. — L'association française pour l'avancement des sciences, pag. 422. — OBSERVATIONS FAITES A L'OBSERVATOIRE DE MONTCALLIERI SUR LE TREMBLEMENT DE TERRE DU 28 FÉVRIER 1887, pag. 428—430. Articolo firmato (pag. 430, col. 2, lin. 16): « P. F. « DENZA. » — SUR UNE NOUVELLE FORCE SUPPOSÉE DE M. J. THORE RESUMÉ D'UN MÉMOIRE LU A LA SOCIÉTÉ ROYALE DE LONDRES LE 26 MAI 1887. PAR WIL' CROOKES, F. R. S. PRÉSIDENT C. S., pag. 439—441.

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 4 JUILLET 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 444—44.

PROBLÈMES — *Problème XCV.* (Par un MINIMOIS, à Lyon. — *Solution du problème XCIII.* — *Démonstraction géométrique.* — *Démonstraction algébrique.* — *Solutions justes*, pag. 446.

—— N° 130. — 23 JUILLET 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 447—472. — ASTRONOMIE. — Photographie d'étoiles. (*Journal du ciel*), pag. 447. — MÉTÉOROLOGIE. — Une pluie sans nuage, pag. 447. — Photographies d'éclairs, pag. 447. — PHYSIQUE DU GLOBE, pag. 447—448. — Tremblements de terre, pag. 447. — PROJET DE TRAIN CONTINU PORTANT PLATE-FORME AU RAS DU SOL POUR L'EXPOSITION DE 1889, pag. 452—454. — DURÉE DE LA PLUIE A PARIS, pag. 456—458. — MOYEN DE PRÉVENIR LES COLLISIONS EN MER SIGNAUX DE BRUME, pag. 462—464. — RÉPONSE DE M. THORE AU MÉMOIRE DE M. CROOKES SUR UNE NOUVELLE FORCE, pag. 470—471. — LES ÉTOILES TEMPORAIRES, pag. 471—472.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 11 JUILLET 1887, pag 473—474.

PROBLÈMES. *Problème XCVI* (par M. G. de R.), pag. 474. — *Solution du problème XCIV*, pag. 474. — *Solutions justes*, pag. 474.

—— N° 131. — 30 JUILLET 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 475—491. — La chaleur aux États-Unis, pag. 475. — La gelée du 7 juillet. (Extrait du *Ciel et Terre*), pag. 475. — ÉLECTRICITÉ. — Pile sèche de Pollak et de Nawrocki, pag. 476. — INVENTIONS. — Une amélioration à apporter aux navires à voiles, pag. 477—478. — LES MACHINES MARINES A TRIPLE EXPANSION, pag. 482—485. — MACHINE AMÉRICAINE POUR CREUSER LES RIGOLES, pag. 485—486.

ÉTOILES TEMPORAIRES. Suite, voir page 471, pag. 491. Articolo firmato (lin. 50): « HENRY COURTOIS ».

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCES DU 18 JUILLET 1887, pag. 492—493.

—— LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE 1887. TOME VIII. NOUVELLE SÉRIE. PARIS, 8 rue François I.er In 8°

—— N° 132. — 6 AOUT 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 1—23. — ASTRONOMIE — Un bolide vu en plein jour, pag. 1. Articolo firmato (col. 2, lin. 17): « A. BLAIN. » — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblements de terre, pag. 1—2. — Eruption volcanique, pag. 2. — Le tremblement de terre de Vernyï, pag. 2. — ÉLECTRICITÉ — Pile sèche de Dun. (*Bulletin des Sociétés d'électricité.*), pag. 3. — VARIA, pag. 3—4. — Descente avec un parachute, pag. 4.

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU JUILLET 1887, pag. 23—25.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 25—26. — La statique graphique et ses applications aux constructions, par M. MAURICE LÉVY, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, membre de l'Institut, professeur au Collège de France et à l'École Centrale des Arts et Manufactures. — 2e Édition. 3e partie. — 1 vol. in-8° avec atlas. — Paris. Gauthier-Villars, 1887, pag. 25.

PROBLÈMES — *Problème XCVII* par M. L. P. — *Solution du problème XCV.* — *Solutions justes*, pag. 26.

—— N° 133. — 13 AOUT 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 27—53. — ASTRONOMIE — Observatoire populaire, pag. 24. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Les glaces flottantes de l'Atlantique nord, pag. 27. — Tremblement de terre en Vendée, pag. 27. — AÉROSTATION — Ascension à grande hauteur, pag. 27—28. — ÉLECTRICITÉ, pag. 28—29. — Un chemin de fer électrique rapide, pag. 28. — De l'effet du courant électrique sur les balances de précision, pag. 28—29. — MARINE — Un yacht rapide, pag. 30—31. — VARIA. — Les débuts du gaz naturel aux États-Unis, pag. 31. LES ÉBOULEMENTS LA CATASTROPHE DE ZUG, pag. 38—42. Articolo firmato (pag. 42, col. 2, lin. 18): « P. » DE GOROSTIZA. » — L'INVENTION DE LA NAVIGATION A VAPEUR CLAUDE DE JOUFFROY ET LE PYROSCAPHE, pag. 42—44. (*A suivre.*)

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 1er AOUT 1887, pag. 52—53.

PROBLÈMES — *Problème XCVIII* — *Solution du problème XCVI* — *Solutions justes*, pag. 54.

—— N° 134. — 20 AOUT 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 55—81. — SISMOLOGIE. — Tremblement de terre, pag. 55. — ÉLECTRICITÉ, pag. 55—56. — La transmission de la force à distance par l'électricité. (*Bull. inter. d'Electricité*), pag. 55—56. — Une lampe électrique portative, pag. 56, — VARIA, pag. 59. — PHOTOGRAPHIE INSTANTANÉE, pag. 61—62. —

NOUVEAU PHOTOMÈTRE, pag. 73—74. Articolo firmato (pag. 74, lin. 46): « PIERRE ». — L'INVENTION DE LA NAVIGATION A VAPEUR CLAUDE DE JOUFFROY, pag. 75—78.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 8 AOUT 1887, pag. 80—81.
PROBLÉMES. — *Problème XCIX* (pag. M. G. de R.). *Solution du problème XCVII.* — *Solutions justes*, pag. 82.

—— N° 135. — 27 AOUT 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 83—108. — ASTRONOMIE. — L'éclipse du 19 aout, pag. 83. — Observatoire populaire d'Ivry, pag. 83. — MÉTEOROLOGIE. — L'ascension du « Horla », pag. 83—84. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Tremblements de terre, pag. 84. — ELECTRICITÉ. — Nouvelle pile électrique. (*Revue intera. de l'Electricité*), pag. 84.
NOUVEAUX EXTINCTEURS, pag. 104—106. — LOCOMOTIVE DE RIVIÈRE SYSTÈME WERNIGH. pag. 107—108.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 16 AOUT 1887, pag. 108—109.
BIBLIOGRAPHIE. — Les eaux souterraines à l'époque actuelle, pag. 109—110. — Les eaux souterraines aux époques anciennes, pag. 110.

CRONICA CIENTIFICA.—CRONICA CIENTIFICA, REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DIRECTOR D. RAFAEL ROIG Y TORRES. TOMO X. BARCELONA REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA « CRONICA CIENTIFICA » CALLE DE LAS CORTES, NUM. 311. 1887. In 8.°

—— Num. 232. — 10 de Julio de 1887.

LOS ULTIMOS TERREMOTOS, pag. 257—262.
CONCHAS TERRESTRES DE LAS ISLAS HAWAIANAS (Conclusion ; véanse las paginas 232 y 243). POR MR. D. D. BALDWIN, pag. 263—265.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS. pag. 265—269. — Sesion del dia 6 de junio de 1887, pag. 265—266. — Sesion del dia 13 de junio de 1887, pag. 266—268. — Sesion del dia 20 de junio de 1887, pag. 268—269.
CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 269—270.
CRONICA, pag. 271—272. — Otra Universidad, pag. 271. — Nuevos catedraticos, pag. 271.

—— Num. 233. — 25 de Julio de 1887.

UNION GEODÉSICA Y ASTRONOMICA DE LA ARGELIA CON ESPANA NOTA DEL GENERAL PERRIER, pag. 273—275.
OBSERVACION DEL PASO DE VENUS HECHA EN EL REAL COLEGIO DE BULÉN POR EL PADRE D. BENITO VINES S. J., pag. 281—285.
DETERMINACIONES ABSOLUTAS DE LA DECLINACION INCLINACION Y FUERZA HORIZONTAL MAGNÉTICA TERRESTRE POR EL R. P. BENITO VINES, S. J. Director del Beal Colegio de Belén, pag. 286—288.
OBRAS COMPLETAS DE GALILEO, pag. 289.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 289—293. — Sesion del dia 27 de junio de 1881, pag. 289—292. — Sesion del dia 4 de julio de 1887, pag. 292—393.
CRONICA, pag. 294—296. — R. I. P. D. Eugenio Plà y Rave, Ingeniero jefe de Montes y Licenciado en Ciencias, pag. 294.

—— Num. 234 y 235. — 10 y 25 de de Agosto 1887.

SOBRE LA EXTRACCION DE LA RAIZ CUADRADA POR M. GASTON DARBOUX, pag. 309—314.
OBSERVACIONES SOBRE LA DETERMINACION DE LA TEMPERATURA DEL SOL POR E. LAGRANGE *Astronomo en el Observatorio de Bruselas*, pag. 318—319.
CONSERVACION DE LA ENERGIA SOLAR, pag. 319—320.
EL COMETA DE BIELA, EXTRACTO DE UN TRABAJO AMERICANO POR D. AUGUSTO ARCIMIS, pag. 320—324.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 325—329. — Sesion del dia 11 de Julio de 1887, pag. 325—326. — Sesion del dia 18 de Julio de 1887, pag. 326—327. — Sesion del dia 25 julio de 1887, pag. 327—328. — Sesion del dia 1 de agosto de 1887, pag. 328—329.
LA ATLANTIDA Y LOS ATLANTES, pae. 333.
LA EXPOSICION DE FILIPINAS, pag. 334—338.
CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 338—344. — Frecuencia relativa de las tempestades en differentes mares, pag. 341. — Terremotos en el Estado de Sonora, pag. 341—342. — Eclipse de sol, pag. 342. — Influencia de las montañas y de los rios en la velocidad de los huracanes, pag. 343. — Visibilidad de las cimas elevadas, pag. 343. — Magnitud aparente de las estrellas, pag. 343. — Temblores de tierra, pag. 344.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XL, *From January* 1887. *to December* 1887. LONDON PRINTS AND PUBLISHED BY C. F. HODGSON & SON, 1. GOUGH SQUARE, FLEET-STREET, 1887. In 4.°

—— No. 315. — JULY 1, 1887.

CORRESPONDANCE — THE OLD SCHOOL TABLE-BOOK AND SUM-BOOK. *To the Editor of the Educational Times.* — THE GERMAN TEXT-BOOK FOR THE OXFORD LOCALS. *To the Editor of the Educational Times*, pag. 265.
OUR LIBRARY TABLE, pag. 271—272. — *Differential Calculus: an Elementary Treatise. By Joseph Edwards, M.A.* (*Macmillan & Co.*), pag. 272. — *Elementary Trigonometry. By the Rev. T. Roach, M,A.* (*Oxford: at the Clarendon Press.*), pag. 272. — *Higher Algebra: a Sequel to Elementary Algebra for Schools. By H. S. Hall, M.A., and S. R. Knight, B.A.* (*Macmillan & Co.*), pag. 272. — *Tips in Algebra. By Rev. A. D. Capel.* (*Joseph Hughes*), pag 272.
MATHEMATICS, pag. 274—275. — 9072. (CH. HERMITE, LL.D., Membre de l'Institut, pag. 274. — *Solution by* (1) A. R. JOHNSON, M.A.; (2) D. EDWARDES, pag. 274. — 7740. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 274. — *Solution by* Professor SEBASTIAN SIRCOM, M.A., pag. 274. — 9080. (Professor NEUBERG), pag. 274. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M.A., pag. 274. — 9090. (S. TEBAY, B.A.), pag. 274. — *Solution by* Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D., pag. 274. — 9106. (W. J. GREENSTREET, B.A.), pag. 274. — *Solution by* D. BIDDLE, pag. 274. — 6987 & 9077. (Professor STEGGALL, M.A.), pag. 274. — *Solution by* B. REYNOLDS, M.A.; H. FORTEY, M.A.; *and others*, pag. 274. — 8753. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 275. — *Solution by* W. J. GREENSTREET, B.A.; A. H. LEWES, M.A.; *and others*, pag. 275. — 9055. (Captain H. BROCARD), pag. 275. — *Solution by* Prof. NASH, M.A.: Prof. MATZ, M.A.; *and others*, pag. 275. — 8944. (W. J. C.

SHARP, M.A.), pag. 275. — *Solution by* Professor SEBASTIAN SIRCOM, M.A., pag. 275. — 9043. (Rev. T. C. SIMMONS, M. A.), pag. 275. — *Solution by* H. FORTEY, M.A.; SARAH MARKS, B.Sc.; *and others*, pag. 275. — 9008. (S. ROBERTS, M.A.), pag. 275. — *Solution by* ALFRED HARKER, M.A., W. J. C. SHARP, M.A., *and others*, pag. 275. — 9070. (R. CURTIS, M.A.), pag. 275. — *Solution by* F. K. DE WACHTER, A. HARKER, M.A., *and others*, pag. 275. — 9065. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 275. — *Solution by* H. FORTEY, M.A., Prof. BEYENS, M.A., *and others*, pag. 275.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 275—277. — 9153. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 275. — 9154. (Professor HAUGHTON, F.R.S.), pag. 275. — 9155. (Prof. CROFTON, F.R.S.), pag. 275. — 9156. (Professor NEUBERG), pag. 275. — 9157 (Professor SCHOUTE), pag. 275. — 9158. (Prof. MUNINDRANATH BHATTACHARYYA, M.A.), pag. 276. — 9159. (Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D.), pag. 276. — 9160. (Professor NASH, M.A.), pag. 276. — 9161. (Prof. HUDSON, ESQ. 276. — 9162. (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.), pag. 276. — 9163. (Professor ATH BIJAH BHYT, M.A.), pag. 276. — 9164. (Professor NILKANTHA SARKAR, M.H.), pag. 276. — 9165. (Professor BORDAGE), pag. 276. — 9166. (Prof. MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.), pag. 276. — 9167. (Prof. B. HANUMANTA RAU, B.A.), pag. 276. — 9168. (The EDITOR), pag. 276. — 9169. (W. J. C. SHARP, M.A. Suggested by Quest. 2941), pag. 276. — 9170. (S. ROBERTS, F.R.S.), pag. 276. — — 9071. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.), pag. 276. — 9172. (W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 276. — 9173. (Rev. T. R. TERRY, M.A.), pag. 276. — 9174. (D. BIDDLE), pag. 276. — 9175. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 276. — 9176. (ASPARAGUS), pag. 276. — 9177. (S. TEBAY, B.A.), pag. 276. — 9178. (D. O. S. DAVIES, pag. 276. — 9179. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 276. — 9180. (CHARLOTTE A. SCOTT, B.Sc.), pag. 276. — 9181. (SARAH MARKS, B.Sc.), pag. 276. — 9182. (Captain H. BROCARD), pag. 276. — 9183. (A. R. JOHNSON, M.A.), pag. 276. — 9184. (EMILE VIGARIÉ. Suggested by Quest. 9140), pag. 276. — 9185. (Major-General P. O'CONNELL), pag. 276. — 9186. (F. MORLEY, B.A.), pag. 277. — 9187. (J. WHITE), pag. 277. — 9188. (R. HOLMES, B.A.), pag. 277. — 8189. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 277. — 8190. (J. BRILL, M.A.), pag. 277. — 9191. (B. REYNOLDS, M.A.), pag. 277. — 9192. (G. G. MORRICE, M.A.), pag. 277. — 9193. (A. GORDON), pag. 277. — 9194. (ASUTOSH MUKHOPADHYAY, B.A., F.R.A.S.), pag. 277.

—— No. 316. — AUGUST 1, 1887.

OUR LIBRARY TABLE, pag. 304—305. — *The Conic Sections, with solutions of questions in London University and other Examination Papers. By George Heppel, M.A. (Baillière, Tindall, & Cox*, pag. 304.

MATHEMATICS, pag. 305—307. — 7889. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 305. — *Solution by* Professor SEBASTIAN SIRCOM, M.A., pag. 305. — 9093 & 9170. (S. ROBERTS, F.R.S.), pag. 305. — *Solution by* Professor NEUBERG, pag. 305. — 9114. (Professor NEUBERG), pag. 305. — *Solution by* SAMUEL ROBERTS, F.R.S., pag. 305. — 9078. (Professor IGNACIO BEYENS), pag. 305. — *Solution by* Professor G. DE LONGCHAMPS, pag. 305. — 9101. (W. S. B. WOOLHOUSE, F.R.A.S.), pag. 305—306. — *Solution by* ALFRED HERKER, M.A., pag 306. — 8913. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 306. — *Solution by* R. F. DAVIS, M.A., pag. 306. — 9067. (F. MORLEY, M.A.), pag. 306. — *Solution by* D. BIDDLE, pag. 306. — 8822. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 306. — *Solution by the* PROPOSER, pag. 306. — 9080. (Professor NEUBERG), pag. 306. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M.A., pag. 306. — 9036. (Professor HARKOMA, M.A.), pag. 306. — *Solution by* F. X. DE WACHTER: Prof. NASH, M.A.; *and others*, psg. 306. — 9114. (B. HANUMANTA RAU, B.A.), pag. 506. — *Solution by* H. PLAMENEWSKY; H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A; *and others*, pag. 306. — 9102. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.), pag. 306. — *Solution by* H. FORTEY, M.A.; R. KNOWLES, B.A.; *and many others*, pag. 306. — 9112. (Professor SYLVESTER, F.R.S.), pag. 306. — *Solution by* (1) Prof. CULLEY, M.A.; (2) R. W. D. CHRISTIE, M.A., pag. 306. — 8702. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 306. — *Solution by* Rev. T. R. TERRY, M.A.; G. G. STORR, M.A.; *and others*, pag. 306. — 8911. (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.), pag. 307. — *Solution by* C. E. WILLIAMS, M.A.; R. KNOWLES, B.A.; *and others*, pag. 307.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 307—308. — 9195. (Sir JAMES COCKLE, F.R.S.) — 9196. (Professor SYLVESTER, F.R.S.) — 9197. (Professor HAUGHTON, F.R.S.) — 9198. (Professor CROFTON, F.R.S.). — 9199. (Professor HUDSON, M.A.) – 9200. (Professor NEUBERG.) — 9201. (Professor MATZ, M.A.) — 6202. (Professor IGNACIO BEYENS, M.A.) — 9203. (Professor NASH, M.A.) — (Professor BYOMAKESA CHAKRAVARTI, M.A.) — 9205. (Professor WOLSTENHOLME, M.A., Sc.D,) — 9206. (Professor SCHOUTE.) — 9207. (Professor BORDAGE.) — 9208. (Professor CHARLOTTE A. SCOTT, B.Sc.) — 9209. (Professor MAHENDRA NATH RAY, M.A. LL.B.) — 9210. (Professor B. HANUMANTA RAU, M.A.) — 9211. (The EDITOR.) — 9212. (N'IMPORTE.) — 9213. (D. BIDDLE.) — 9214. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.) — 9215. (S. TEBAY, B.A.) — 9216. (A. R. JOHNSON, M.A.), pag. 307. — 9217. (Major-General P. O' CONNELL.) — 9219. (Captain H. BROCARD). — 9220. (EMILE VIGARIÉ.) — 9221. (D. EDWARDES.) — 9222. (SARAH MARKS, B.Sc.) — 9223. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.) — 9224. (F. MORLEY, B.A.) — 9225. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.) — 9226. (J. WHITE.) — 9227. (W. J. C. SHARP, M.A.) — 9228. (Rev. T. P. KIRKMAN, F.R.S.), pag. 308.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. Volume XXV. — 1887. NAPOLI, BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE. *Via Gennaro Serra*, 20. In 4°

—— Luglio e Agosto 1887.

SOPRA ALCUNE PROPRIETA' DI DUE TRIANGOLI RECIPROCI RISPETTO AD UNA CONICA PER CARLO PIETROCOLA, pag. 193—197. (Fine).

SOPRA ALCUNE FUNZIONI ANALOGHE ALLE FUNZIONI CILINDRICHE NOTA DI GIULIO GIULIANI, pag. 198—202.

SOPRA CERTE FUNZIONI ANALOGHE ALLE SFERICHE NOTA DI GIULIO GIULIANI, pag. 203—218.

SULL'EQUAZIONE VETTORIALE DELLA CIRCONFERENZA NOTA DEL Dottor R. RAIMONDI, pag. 219—222.

SOPRA UNA TRASFORMAZIONE D'INTEGRALI DEFINITI PER A. SASSANI, pag. 223—224.

UNA FORMOLA DI ANALISI DI A. BASSANI, pag. 225—227.

SOPRA I DETERMINATI CHE SI POSSONO FORMARE COGLI STESSI n^2 ELEMENTI PER G. BAGNERA, pag. 228—231.

RICERCHE SULLE FUNZIONI UNIFORMI D'UN PUNTO ANALITICO DI GIULIO VIVANTI, pag. 232—256.

JAHRBUCH. — Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik begründet von Carl Ohrtmann. Im Verein mit anderen Mathematikern und unter besonderer Mitwirkung der Herren Felix Müller und Albert Wangerin herausgegeben von Max Henoch und Emil Lampe. — Band XVI. Jahrgang 1884. Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1887. In 8.°

—— Heft 3.

Zehnter Abschnitt. Mechanik. Capitel 1. Allgmeines (Lehrbücher etc.), pag. 753—759. — Capitel 2. Kinematik, pag. 759—771. — Capitel 3. Statik, pag. 772—796. — A. Statik fester Körper, pag. 772—792. — B. Hydrostatik, pag. 793—796. — Capitel 4. Dynamik, pag. 796—845. — A. Dynamik fester Körper, pag. 796—821. — B. Hydrodynamik, pag. 821—845. — Capitel 5. Potentialtheorie, pag 846—850.

Elfter Abschnitt. Mathematische Physik, pag. 851—1077. — Capitel 1. Molecularphysik, Elasticität und Capillarität, pag. 851—888. — A. Molecularphysik, pag. 851—872. — B. Elasticitätstheorie, pag. 872—887. — C. Capillarität, pag. 887—888. — Capitel 2. Akustik und Optik, pag. 889—945. — A. Akustik, pag. 889—891. — B. Theoretische Optik, pag. 892—945. — Capitel 3. Elektricität und Magnetismus, pag. 946—1061. — Capitel 4. Wärmelehre, pag. 1061—1077. — A. Mechanische Wärmetheorie, pag. 1061—1065. — B. Gastheorie, pag. 1065—1075. — C. Wärmeleitung und Wärmestrahlung, pag. 1075—1077.

Zwölfter Abschnitt. Geodäsie und Astronomie, pag. 1078—1114. — Capitel 1. Geodäsie, pag. 1078—1091. — Capitel 2. Astronomie, pag. 1091—1114.

Anhang, pag. 1115—1118.

Namenregister, pag. 1119—1167.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES A L'USAGE DE TOUS LES CANDIDATS AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT ET DES ASPIRANTS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont, DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne.—Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à L'École préparatoire de Sainte-Barbe. — 3e SÉRIE. TOME PREMIER. Année 1887, PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT 15, 1887. In 8.°

—— N° 7. — Juillet 1887.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE — SUR QUELQUES CERCLES REMARQUABLES (CERCLES DE NEURERG ET DE M'CAY). Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 121), pag. 145—147. (*A suivre*).

VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 126), pag. 147—155. (*A suivre.*)

EXERCICES DIVERS Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire (*Suite*, voir p. 135.), pag. 155—157. (*A suivre*).

CORRESPONDANCE, pag. 157—158.

BIBLIOGRAPHIE — *Tables de logarithmes à cinq décimales des nombres et des lignes trigonométriques*, par J. BOURGET, ancien élève de l'Ecole Normale supérieure, recteur de l'Académie de Clermont. (Librairie E. Belin, 52, rue de Vaugirard; prix 2 fr. 50.), pag. 158—159. Articolo firmato (pag. 159, lin. ultima » G. L. »

BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES — FACULTÉ DE LILLE SESSION DE NOVEMBRE 1886, pag. 160—161.

SOLUTION DE LA QUESTION 150, pag. 161—163.

QUESTION 151 solution par M. J. CHAPRON, pag. 163. — QUESTION 162. Solution par M. A. FITZ-PATRICK, élève de mathématiques élémentaires au Lycée de Poitiers, pag. 164—167.

QUESTIONS PROPOSÉES 253. NOTA firmata (*G. Russo.*), 254. (*Mannheim.*), pag. 168.

—— N.° 8. — Août 1887.

SUR QUELQUES CERCLES REMARQUABLES (CERCLES DE NEUBERG ET DE M'CAY). Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 145), pag. 169—171. (*A suivre*).

VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 147), pag. 171—179.

EXERCISES DIVERS Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire (*Suite*, voir p. 155), pag. 179—181.

CORRESPONDANCE, pag. 181—183.

ÉCOLE NAVALE — ÉPREUVES ÉCRITES DU CONCOURS D'ADMISSION EN 1887, pag. 184—185.

ÉCOLE SPÉCIALE MILITAIRE 1887, pag. 185—186.

QUESTION 134. Solution par M. J. CHAPRON, à Brazelogne, pag. 187—188. — QUESTION 158. Solution par E. VIGARIÉ, pag. 188—191.

QUESTIONS PROPOSÉES — 255. (*Ignacio Beyens*). — 256. (*D'Ocagne*). — 257. (*E. Catalan*), pag. 192.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE, NORMALE ET CENTRALE PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont. DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne. Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à l'école préparatoire de Sainte Barbe. 3e SÉRIE TOME PREMIER Année 1887. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT, 15. 1887. In 8°.

—— N° 7. — Juillet 1887.

NOTE D'ANALYSE Par M. Griess, professeur de Mathématiques au Lycée d'Alger, pag. 145—148.

NOTE SUR L'HYPOCYCLOIDE A QUATRE REBROUSSEMENTS Par M. J. Rat, élève à l'Ecole Polytechnique, pag. 148—149. (*A suivre.*)

SUR UNE FONCTION FACTORIELLE Par M. Balitrand, élève au Lycée de Nismes, pag. 150—154.

GÉOMETRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Emile Vigarié. (*Suite*, voir p. 127), pag. 154—157. (*A suivre.*)

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 158—159.

CORRESPONDANCE, pag. 160—162. — *Sur une identité de Jacobi*, pag. 160. Articolo firmato (lin. ultima): « Ed. » LUCAS. » — *Extrait d'une lettre de* M. DESCHAMPS, pag. 161—162. Articolo firmato (pag. 162, lin. 12): « G. L. »

ÉCOLE POLYTECHNIQUE — Concours du 8 juin 1887, pag. 162—164. Articolo firmato (pag. 164, lin. 16): « G. L. »
CONCOURS GÉNÉRAL DE 1887 — *Mathématiques spéciales*, pag. 164—165.
ÉCOLE NORMALE, pag. 165.
QUESTION 21 Solution par M. BARTHE, pag. 165—167.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 167—168. — 226. (*Amigues.*), pag. 167. — 227. (*Amigues.*), 228, 229 (*Poujade.*), 230. (*Roux, élève au lycée de Grenoble.*), pag. 168.

—— N° 8. — Août 1887.

SUR LA CUBIQUE AUX PIEDS DES NORMALES ISSUES D'UN POINT A UNE QUADRIQUE. Par A. Aubry, élève au Lycée Louis-le-Grand (classe de M. Niewenglowski), pag. 169—172. (*A suivre*).
NOTE SUR L'HYPOCYCLOIDE A QUATRE REBROUSSEMENTS (*Suite et fin*). Par M. J. Rat, élève à l'École Polytechnique, pag. 172—175.
GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 148), pag. 175—177. (*A suivre*).
PROBLÈME DE GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE DONNÉ A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE (1887) Solution géométrique par M. MALLOIZEL, professeur à l'École préparatoire de Sainte-Barbe, pag. 177—180.
QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 180—188. — QUESTION 122. Solution par M. RAT (Aujourd'hui, élève à l'école Polytechnique), élève de mathématiques spéciales au lycée Saint-Louis (classe de M. Piéron), pag. 184—188.
VARIÉTÉS — SUR LES FONDEMENTS DU CALCUL INFINITÉSIMAL. Par M. G. Milhaud, professeur de Mathématiques spéciales au Lycée du Havre. (*Suite et fin*, voir p. 141), pag. 189—192.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE.—JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, FONDÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, ET PUBLIÉ PAR MM. E. BOUTY, A. CORNU, E. MASCART, A. POTIER, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ALLUARD, ANDRÉ, ANGOT, BAILLAUD, H. BECQUEREL, BENOIT, BERTHELOT, BERTRAND, BICHAT, BLONDLOT, BOURBOUZE, BOURGET, BOUTAN, BRANLY, BRILLOUIN, BRISSE, CAILLETET, CASPARI, CHAUTARD, CROVA, DAGUENET, DAMIEN, DECHARME, DEPREZ, DUFET, DUTER, ÉLIE, FERNET, FOUSSEREAU, GARIEL, GERNEZ, GOUY, GRÉHANT, GUÉBHARD, GRIPON, JOUBERT, KROUCHKOLL, LEDUC, LEMOINE, LESPIAULT, LIPPMANN, J. MACÉ DE LÉPINAY, MALLARD, MAREY, MARIÉ-DAVY, MAURAT, MERCADIER, MOUTIER, NEYRENEUF, PELLAT, RAYET, RAYNAUD, RESAL, RIVIÈRE, DE ROMILLY, SARRAU, SEBERT, TERQUEM, VIOLLE, WOLF. *DEUXIÈME SÉRIE*. — TOME SIXIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, 40 RUE D'ULM, 40. 1887. In 8°

—— JUILLET 1887.

SUR LES VOLUMES MOLÉCULAIRES ET L'ÉNERGIE RÉFRACTIVE DES PHOSPHATES, ARSÉNIATES ET HYPOPHOSPHATES DE SOUDE; PAR M. H. DUFET, pag. 301—312.
SPECTRES D'ABSORPTION DES CHROMATES ALCALINS ET DE L'ACIDE CHROMIQUE; PAR M. PAUL SABATIER, pag. 312—320.
SUR LA DÉTERMINATION DES COEFFICIENTS DE SELF- INDUCTION; PAR M. LEDEBOER. (*Fin*), pag. 320—339.
APPAREIL POUR MONTRER LES DEUX MODES DE RÉFLEXION D'UN MOUVEMENT VIBRATOIRE; PAR M. J. VIOLLE, pag. 339—341.
SUR UNE EXPÉRIENCE RELATIVE A LA VISION; PAR M. G. MESLIN, pag. 341—342.
C. PULFRICH. — Ein neues Totalreflectometer (Un nouveau réfractomètre à réflexion totale); *Wiedemann's Annalen*, t. XXX, p. 193; 1887. — Das Krystallrefraktoscop, ein Demonstrationsinstrument (Le réfractomètre pour cristaux, appareil de démonstration); *ibid.*, p. 317. — Das Totalreflectometer und seine Verwendbarkeit für weisses Licht (Le réfractomètre à réflexion totale et son emploi avec la lumière blanche); *ibid.*, p. 487, pag. 343—345. Articolo firmato (pag. 345, lin. 26): « J. MACÉ DE LÉPINAY. »
HALLWACHS. — Potentialverstärker für Messungen (Reproducteur de potentiel); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 300; 1886, pag. 345—346. Articolo firmato (pag. 346, lin. 19): « E. RIVIÈRE. »
GRAETZ. — Ueber die Electricitätsleitung von festen Salzen unter hohem Deuck (Sur la conductibilité électrique des sels solides soumis à de fortes pressions); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 314; 1886, pag. 346. Articolo firmato (lin. 27): « E. RIVIÈRE. »
A. ELSAS. — Ueber di Nobili'schen Farbenringe und verwandte electrochemische Erscheinungen (Sur les anneaux de Nobili et les phénomènes électrochimiques analogues); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 331; 1886), pag. 346—347. Articolo firmato (pag. 347, lin. 7): « E. RIVIÈRE. »
FRANZ KOLACEK. — Ueber Dampfspannungen (Sur les tensions de vapeur); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 347, pag. 347. Articolo firmato (lin. 22): « E. RIVIÈRE. »
BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE. — Philosophical Magazine. 5e série, t. XXIII; juin 1887, pag. 347—348. — Wiedemann's Annalen. N° 7, 1887, pag. 348.

—— AOUT 1887.

SUR LA DÉCOMPOSITION LENTE DES CHLORURES PAR L'EAU; PAR M. G. FOUSSEREAU, pag. 349—366.
SUR UNE THÉORIE DES PHÉNOMÈNES PYRO-ÉLECTRIQUES; PAR M. P. DUHEM, pag. 366—373.
MESURE DE LA DIFFÉRENCE DE POTENTIEL VRAIE DE DEUX MÉTAUX AU CONTACT; PAR M. H. PELLAT, pag. 374—377.
SUR LA CONDUCTIBILITÉ CALORIFIQUE DU BISMUTH DANS UN CHAMP MAGNÉTIQUE ET LA DÉVIATION DES LIGNES ISOTHERMES (Voir *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, du 20 juin 1887); PAR M. A. LEDUC. pag. 378—383.
RECHERCHES SUR L'APPLICATION DU POUVOIR ROTATOIRE A L'ÉTUDE DE CERTAINS COMPOSÉS QUI SE PRODUISENT DANS LES SOLUTIONS D'ACIDE TARTRIQUE; PAR M. D. GERNEZ, pag. 383—387.
G. MULLER et P. KEMPF. — Wellenlängenmessungen für 300 Linien des Sonnenspectrums (Mesure des longueurs d'onde de 300 raies du spectre solaire); *Publication de l'observatoire astro-physique de Potsdam*, n° 20, t. V; 1886, pag. 387—389. Articolo firmato (pag. 389, lin. 15): « J. MACÉ DE LÉPINAY. »
LOUIS BELL. — On the absolute wave-lenght of light (Sur les longueurs d'onde absolues de la lumière); *American Journal of Science* (3), r. XXXIII, p. 167; mars 1887, pag. 389—390. Articolo firmato (pag. 390, lin. 37): « J. MACÉ DE LÉPINAY. »

H.-A. ROWLAND. — On the relative wave-lenght of the lines of the lines of the solar spectrum (sur les longueurs d'onde des lignes du spectre solaire); *American Journal of Science*, (3), t. XXXIII, p. 182; mars 1887, pag. 391. Articolo firmato (lin. 29): « J. M. MACÉ DE LÉPINAY. »

K. EXNER. — Gültigkeit der Linsenformel für nicht homogene Linsen (Application de la formule dee lentilles aux lentilles non homogènes); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 484; 1886, pag. 391—392. Articolo firmato (pag. 392, lin. 16): « CH. RIVIÈRE. »

ZEITSCHRIFT FUR KRISTALLOGRAPHIE UND MINERALOGIE VON P. GROTH. Tomes X et XI; 1885—1886, Pag. 392—395. — J. BECKENKAMP. — Détermination des constantes d'élasticité des cristaux, t. X, p. 41. — HEINRICH VATER. — Appareil de Warburg et Koch pour la détermination des constantes d'élasticité : son application à des plaques normales à l'axe de nalcite et d'apatite, t. XI, p. 549, pag. 392—394. — A. SCHRAUF. — Sur les différences d'azimut des rayons donblement réfractés. Observations sur la calcite, t. XI, p. 5, pag. 394—395. Articolo firmato (pag. 395, lin. 15): « H. DUFET. »

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 395—396. — ANNALES DE CHIMIE ED DE PHYSIQUE. 6e série, t. XI; juin 1887, gag. 395. — Philosophical Magazine, 5e série, t. XXIV; juillet 1887, pag. 395—396. — Wiedemann's Annalen. T. XXXI, nº 8ª, 1887, pag. 396.

JOURNAL FUR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Herausgegeben von L. Kronecker und K. Weierstrass. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Fortsetzung des von A. L. Crelle (1826 bis 1856) und C. W. Borchardt (1856 bis 1880) herausgegeben Journals. Band. 101. Berlin, 1887. Druck und Verlag von Georg Reimer. In-4°

—— Heft IV. Ausgegeben den 20. Juli.

Ueber die Congruenz nach einem aus zwei endlichen Gruppen gebildeten Doppelmodul. (Von Herrn *G. Frobenius* in Zürich.), pag. 273—299.

Ueber die rationale ebene Curve vierter Ordnung. (Von Herrn *Wilhelm Stahl* in Aachen.), pag. 300—325.

Ueber Integrale zweiter Gattung. (Von Herrn *J. Thomae* in Jena.), pag. 326—336.

Ueber den Zahlbegriff. (Von *L. Kronecker.*), pag. 337—355.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLPH FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. B. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu Göttingen und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XXIX. Band. LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1887. In 8.°

—— 4. Heft.

Gleichung der Curve, welche die Berührungspunkte der doppelten Tangenten der allgemeinen Curve des fünften Grades ausschneidet. Von GIOVANNI MAISANO in Messina, pag. 431—446.

Ueber die mit der Erzeugung der Raumcurven 4. Ordnung II. Species verknüpften algebraischen Processe. Von FRANZ MEYER in Tübingen, pag. 427—467.

Ueber eine Gattung doppelt reell periodischer Functionen zweier Veränderlicher. Von OTTO STAUDE in Dorpat, pag. 468—485.

Ueber die mit Ecken behafteten Schwingungen gespannter Saiten. Von AXEL HARNACK in Dresden, pag. 486—499.

Ueber das Gyroscop bei allgemeinster Wahl des zur Bewegung auregenden Momentankräftesystems. (Mit einer lithographirten Tafel). Von W, HESS in München, pag. 500—689.

Bemerckung zu den desmischen Tetraedern. Von F. CASPARY in Berlin, pag. 581—582.

MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN. — MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. — BERLIN, 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. — IN COMMISSION BEI GEORG REIMER. In 4.°

—— HEFT VII. JULI 1887. MIT TAFEL IV, V UND VI.

28. Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Absorptionsspectrum organischer Farbstoffe. Von H. W. VOGEL. (Vorgelegt von Hrn. HOFMANN am 7. Juli : — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXXIV]; — ausgegeben am 14. Juli.), pag. 341—344.

30. Bericht über die in den Monaten März bis Juli d. J. in Altika ausgeführten Aufnahmen. Von Prof. RICHARD LEPSIUS in Darmstadt. (Vorgelegt von Hrn. BEYRICH am 28. Juli ; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXXVIII] ; — ausgegeben am 20. August.), pag. 365—366.

31. Weitere Untersuchungen die Elektrolyse der Wassers betreffend. Von H. VON HELMHOLTZ. (Vorgetragen am 28. Juli ; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXXVIII] ; — ausgegeben am 20. August.) ; pag. 367—375.

32. Das menschliche Ei. Von Dr. W. NAGEL. (Vorgelegt von Hrn. WALDEYER am 28. Juli ; — gedruckt im Bericht vom gleichen Tage [St. XXXVIII] ; — ausgegeben am 20. August.), pag. 377—379.

MATHESIS. — MATHESIS RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE PUBLIÉ PAR P. MANSION, CCC. ET J. NEUBERG, CCC. AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS PROFESSEURS BELGES ET ÉTRANGERS. TOME SEPTIÈME. ANNÉE 1887. GAND AD. HOSTE, EDITEUR RUE DES CHAMPS, 49 PARIS GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE QUAI DES AUGUSTINS, 55, IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, AD. HOSTE, SUCCESSEUR. 1887. In 8.°

—— JUILLET 1887.

LES COORDONNÉES CYCLIQUES; par M. MAURICE D'OCAGNE, ingénieur des ponts et chaussées, pag. 153—154. (*Fine*).

× APPLICATIONS DE LA TRANSFORMATION PAR RAYONS VECTEURS RECIPROQUES, pag. 155—160.

×APPLICATION DES PROPRIÉTÉS DE TROIS FIGURES SEMBLABLES (Voir *Mathesis*, t. II, p. 73; t. VI, pp. 97 et 148); par M. le Dr R. H. VAN DORSTEN, de Rotterdam, pag. 161—162.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 162—169. — ×Question 465. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215). (L. VERNIORY), pag. 162. — Question 468. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215). (FAUQUEMBERGUE), pag. 163. — ×Question 475. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 238). (HAMMOND), pag. 163—164. — Question 526. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 168). FARISANO), pag. 164—166. — Question 529. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 168). (DE ROCQUIGNY), pag. 167—169. — ×Question 555. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 24), pag. 169.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 169—170. — 576. (TODHUNTER), pag. 169—170. — ×577. (NEUBERG). — ×578. (Colonel CLARKE). — 579. (CL. SERVAIS), pag. 170.

SUR LA RECTIFICATION DE QUELQUES COURBES REMARQUABLES par M. G. DE LONGCHAMPS, professeur au Lycée Charlemagne. (*Suite*, voir p. 127—128), pag. 170—176.

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 175—176. — 326, pag. 175—176. — 327. 328. 329. 330, pag. 176.

MEMORIE DELLA SOCIETÀ DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI. VOLUME XVI. — ANNO 1887. ROMA TIPOGRAFIA EREDI BOTTA 1887. In 4.°

—— *Luglio* 1887.

« ZUR KOMETENSTATISTIK ». Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien, Sitzung der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Classe vom 21 July 1887. (I. UNTERWEGER), pag. 99—101.

GRANDE ÉRUPTION SOLAIRE DU 1re JUILLET 1887 observée à l'Observatoire Haynald a Kalocsa par JULES FÉNYI S. I., pag. 102—105.

SOPRA I FENOMENI CREPUSCOLARI del 1883 e del 1884, pag. 106—109. Articolo che ha (pag. 109, lin. 22) le seguenti data e firma : « Surviscaja, agosto 1887. A. RICCÒ »

—— *Agosto* 1887.

OSSERVAZIONI SPETTROSCOPICHE SOLARI FATTE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 2° TRIMESTRE DEL 1887. Nota di P. TACCHINI, pag. 111—113.

FACOLE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 2° TRIMESTRE DEL 1887. Nota di P. TACCHINI, pag. 114—115.

SULLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 2° TRIMESTRE DEL 1887. Nota di P. TACCHINI, pag. 116—117.

MACCHIE E FACOLE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 3° TRIMESTRE DEL 1887. Nota di P. TACCHINI, pag. 118—121.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY C. TAYLOR, D. D., MASTER OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, AND J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XVII. MACMILLAN AND CO. London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & CO. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FORSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1887. In 8°

—— No. CXCV.] [July, 1887.

ON THE ORDER OF PROOF OF THE PRINCIPAL EQUATIONS OF SPHERICAL TRIGONOMETRY. By *Jenkins, M. A.* (continued), pag. 33—34.

ON THE SECOND SOLUTION OF THE DIFFERENTIAL EQUATION OF THE HYPERGEOMETRIC SERIES AND THE SERIES FOR K', E', &c., IN ELLIPTIC FUNCTIONS. By Prof. *W. Woolsey Johnson*, pag. 35—48. (Continua.)

NACHRICHTEN. — Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen. Aus dem Jahre 1887. Göttingen, Dieterichsche Verlags-Buchhandlung. 1887. In 8° gr.

—— 29. Juni. — *N.°* 10. 1887.

Sitzung am 15. März. Ueber den galvanischen Widerstand dünner Metallplatten ; Von Rudolf Krüger, (Vorgelegt von Eduard Riecke), pag. 301—314.

—— Juli 20. — *N.°* 11. 1887.

Ueber Polarisation zwischen Electrolyten. Von Prof. Dr. L. Hermann in Königsberg i|Pr. Correspondenten der physik. Klasse, pag. 326—341.

—— 10. August. — *N.°* 13. 1887.

Sitzung am 7. Mai. Beobachtungen über Metallreflexion. Von R. Hennig. Einleitung, pag. 365—389.

Ueber einen Satz aus der Determinantentheorie. Briefliche Mittheilung von Herrn R. Baltzer. (Mitgetheilt von W. Voigt), pag. 389—391.

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Gegründet von Dr. Wilhelm Sklarek. Herausgegeben von Dr. Otto Schumann, Privatdocent der Physik an der Universität Tübingen, Zwanzigster Jahrgang. Verlag der H. Laupp'schen Buchhändlung in Tübingen. Druck von H. Laupp jr. 1887. In-4.°

—— No. 27. — 2. Juli 1887.

Physik : Experimentaluntersuchungen über rotierende Flüssigkeiten (VON BEZOLD in Mathem. und naturw. Mitteil. aus den Sitz. Ber. der kön. preuss. Akad. der Wiss. 1887, 121), pag. 239—241.

Astronomie : Ueber den Schwerpunkt des Mondes, pag. 243—245.

Litterarisches, pag. 245—246. — *Stein, Sigmund Theodor, Dr. Hofrat. Lehrbuch der allgemeinen Elektrisation des menschlichen Körpers. Dritte vielfach vermehrte Auflage, Halle a. S.* 1886. *Druck und Verlag von Wilhelm Knapp.* 8.° 256 *S.*, pag. 246.

—— No. 28. — 9. Juli 1887.

Physik: Ueber die Dichte des flüssigen Methans, sowie der verflüssigten Sauerstoffes und Stickstoffes, pag. 253.
Litterarisches. — *A. E. Ackenhout Schokker, Les Perturbations Atmosphériques étudiées au moyen d'observations horaires. Publié par l'institut météorologique. Utrecht* 1886, pag. 254.

—— No. 29. — 16. Juli 1887.

Technik: Das Siemens'sche System d r Stromverteilung — Fortschritte der elektrischen Beleuchtung — Elektrische Kraftübertragung in Spanien und am Rheinfall — Die elektrische Bahn von Pollack und Binswanger, pag. 258—259. Articolo firmato (pag. 259, lin. 27): « G. VAN MUYDEN. »
LITTERARISCHES, pag. 261—262. — *Foerster, Wilhelm. Sammlung von Vorträgen und Abhandlungen (Zweite Folge). Berlin* 1887. *Verlag von Georg Reimer*, pag. 262. Articolo firmato (col. 2, lin. 23): « SCH. »

—— No. 30. — 23. Juli 1887.

Astronomie: Die Verteilung der kleinen Planeten zwischen Mars und Jupiter. (Scientific American Supplement 1887. Nr. 577, pag. 9221), pag. 263—264.
Physik: Photographische Fixierung der durch Projektile in der Luft eingeleiteten Vorgäng. (Sitzb. der kais. Akad. der Wissensch. 1887. II, April), pag. 264—266.
Meteorologie: Ergebnisse der Polarlichtbeobachtung 1882 bis 1883. (Met. Zeitschr. 1887. V.) Siehe auch Naturf. 20, 151 pag. 268—269.
LITTERARISCHES, pag. 269—270. — *Die totale Sonnenfinsternis am* 19. *Aug.* 1887. *nebst Uebersicht über die hervorragendsten Sonnenfinsternisse innerhalb Deutschlands im* 19. *und* 20. *Jahrhundert. Berlin* 1887. *Verlag von P. Siankiewicz' Buchdruckerei*, pag. 270. Articolo firmato (col. 2, lin. 38): « KTZ. » — *Günther, Sigmund, Prof. Dr. Erdkunde und Mathematik in ihren gegenseitigen Beziehungen. München* 1887. *Ackermann.* 30 *S.* 8°, pag. 270. Articolo firmato (col. 2, lin. 62): « E. B. »

—— No. 31. — 30. Juli 1887.

Physik: Optische Notizen. (E. WIEDEMANN, Sitzungsb. der phys. med. Soc. zu Erlangen. 1887.), pag. 276.
Meteorologie: Gewittererscheinungen im schlesischen Gebirge (Meteorolog. Zeitschrift 1887, V.), pag. 276—277.
Astronomie: Himmelserscheinungen im Monat August, pag. 277—279.
LITTERARISCHES, pag. 279—281. — *Stenglein, M. Anleitung zur Ausführung mikrophotographischer Arbeiten. Berlin.* 1887. *Verlag von R. Oppenheim.* 8°. *p.* 131, pag. 280. Articolo firmato (col. 2, lin. 32): « SCH. »

—— No. 32. — 6. August 1887.

Physik: Ueber Photometrie mittelst rotierender Scheiben, pag. 288.
Meteorologie: Ueber die 26tägige Periode der erdmagnetischen Elemente in hohen magnetischen Breiten. (Sitzb. der Kais. Akad. der Wissensch. 1887. März-Heft.), pag. 289.
LITTERARISCHES, pag. 289—290. — *Vogt, I. C. Die Geistesthätigkeit des Menschen und die mechanischen Bedingungen der bewussten Empfindungsäusserung auf Grund einer einheitlichen Weltanschauung. Mit erläuternden Holzschnitten.* 8° 140 *S. Leipzig. Verlag von M. A. Schmidt.* 1887, pag. 290. Articolo firmato (col. 1, lin. 54): « V. » — *Stein, Sigmund Theodor. Die optische Projektionskunst im Dienste der exakten Wissenschaften. Mit* 183 *Text-Abbildungen. Halle a. S.* 1887. *Verlag von W. Knapp.* 8° *p.* 155, pag. 290. Articolo firmato (col. 2, lin. 47): « SCH. »

—— No. 33. — 13. August 1887.

Physik: Ueber sehr schnelle elektr. Schwingungen. (Merkwürdige Form von Hagelkörnern, pag. 297. — Meteorologische Beobachtungen in Kamerun. (Annalen der Hydrographie 1887. IV.), pag. 297.
LITTERARISCHES, pag. 297—298. — *Handel, Otto, Dr. Zur Theorie der Spiegelung des Regenbogens an einer ruhigen Wasserfläche. König Wilhelms-Schule zu Reichenbach in Schlesien.* 1887. *Mit einer Figurentafel* 4.° *p.* 19, pag. 298. — *Mohn, H. Grundzüge der Meteorologie. Die Lehre von Wind und Wetter nach den neuesten Forschungen gemeinfasslich durgestellt. Deutsche Originalausgabe. Vierte verbesserte Auflage. Mit* 23 *Karten und* 36 *Holzschnitten. Berlin* 1887. *Verlag von D. Reimer.* 8°. *p.* 364, pag. 298.

—— No. 34. — 20. August 1887.

Physik: Die Entwickelung der Lichtemission glühender, fester Körper (Sitzb. der k. pr. Ak. der Wiss. 28, 491.), pag. 299—300.
Meteorologie: Die Regenverhältnisse Ostindiens und des Indischen Ozeans (ASSMANN, Das Wetter, IV, 5.), pag. 303—304. — Untersuchungen über das Sättigungsdeficit (Meteorolog. Zeitschrift 1887, IV.), pag. 304—305.

—— No. 35. — 27. August 1887.

Physik. Die Rolle der Hydrodynamik in der Cyklonentheorie (Journ. der russ. phys. chem. Ges. 18, 279; Beiblätter zu Wied. Ann. 11, 306.), pag. 311—312.
Meteorologie: Die Ergebnisse der Wetterprognosen im Jahre 1886, pag. 312—313. — Meteorologische Beobachtungen bei Sonnenfinsternissen (Meteorologische Zeitschrift 1887, VII.), pag. 313—314.
Astronomie: Himmelserscheinungen im Monat September, pag. 314—315.

PERIODICO DI MATEMATICA — PERIODICO DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DIRETTO DA DAVIDE BESSO PROF. DI MATEMATICA NEL R. ISTITUTO TECNICO DI ROMA. — AURELIO LUGLI PROFESSORE DI MATEMATICA NELLA R. SCUOLA TECNICA *PIETRO METASTASIO* IN ROMA. — ANNO I. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, N. 4. 1887. In 8.°

—— LUGLIO-AGOSTO 1887.

SUL CONCETTO DI NUMERO, pag. 97—113. Articolo firmato (pag. 113, lin. 31): « R. BETTAZZI ».
IL TEOREMA DI FERMAT E ALCUNE SEMPLICI SUE CONSEGUENZE, pag. 114—120. Articolo che ha (pag. 120, lin. 20) le seguenti data e firma: « Arcireale, Ottobre 1886. LABINDO GIANNI ».
DIMOSTRAZIONI DI TEOREMI ENUNCIATI a PAG. 58 e 71, pag. 121. Articolo firmato (lin. 9): « D. BESSO ».
TEOREMI PROPOSTI, pag. 124. Articolo firmato (lin. 17): « F. NICOLI ».
RIVISTA BIBLIOGRAFICA. — *Elementi di geometria euclidea esposti con nuovo metodo da* ANGELO ADRIANI,

Prof. di Matematica nel R. Liceo di Reggio-Calabria. Napoli, B. Pellerano 1887, p. XVI—369, pag. 125—127. Articolo che ha (pag. 127, lin. 30) le seguenti data e firma: « Genova, 24 Aprile 1887. GINO LORIA ».

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL. D. F. R. S. M. R. I. A. F. C. S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL. D. F. R. S &c. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F. L. S. F. R. A. S. F. C. S. VOL. XXIV. — FIFTH SERIES. JULY-DECEMBER 1887. LONDON: TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET; SOLD BY LONGMANS, GREEN, AND CO.; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL, AND CO.; AND WHITTAKER AN CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND T. AND T. CLARCK EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW; — HODGES, FOSTER, AND CO.; DUBLIN; — PUTNAM, NEW YORK; — VEUVE J. BOUVEAU, PARIS; — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— JULY 1887. No. 146.

I. *Conduction of Heat in Liquids.—Historical Treatment. By* C. CHREE, *M.A., Fellow of King's College, Cambridge* (Communicated by the Author), pag. 1—27.

III. *On the Potential of the Electric Field in the neighbourhood of a Spherical Bowl, charged or under influence. By* Dr. J. NIEUWENHUYZEN KRUSEMAN, pag. 38—54.

IV. *On a Modification of a Method of* Maxwell's *for Measuring the Coefficient of self-induction. By* E. C. RIMINGTON, pag. 54—60.

V. *Note on Magnetization. — On Sequences of Revelsals. By* R. H. M. BOSANQUET, pag. 60—63.

VI. *On the Self-induction of Wires. —* Part VII. *By* OLIVER HEAVISIDE, pag. 63—85.

VII. *Note on* Prof. Carey Fosser's *Method of Measuring the Mutual Induction of two Coils. By* JAMES SWINBURNE, pag. 85—87.

VIII. *On the Cause of Iridescence in Clouds. By* G. JOHNSTONE STONEY, *M.A. D.Sc, F.R.S.; a Vice-President, R.D.S.*, pag. 87—93.

IX. *On a Magnetic Potentiometer. By* A. P. CHATTOCK, pag. 94—96.

X. *On the « Dimensions » of Temperature in Length, Mass, and Time; and on an Absolute C.G.S. Unit of Temperature. By* CHARLES V. BURTON, *B.Sc. (Lond.)*, pag. 96—98.

XI. *Researches on Spectrum Analysis. By* Prof. A. F. SUNDELL. (Translated from a separate impression from the *Acta Societatis Scientiarum Fennicæ*, vol. XV., communicated by the Author.), pag. 98—106.

XII. *On the Electrostatic Force required to produce Sparks in Air and other Gases. By* G. A. LIEBIG, *Ph.D., Johns Hopkins University.* (Communicated by the Author.) [Plate II.], pag. 106—113.

XIII. *On the Law of Molecular Force. By* WILLIAM SUTHERLAND, *M.A., B.Sc.* (Communicated by the Author.), pag. 113—134. [To be continued.]

XIV. *Notices respecting New Books. Metretike; or, the Method of Measuring Probability and Utility. By* F. Y. EDGEWORTH, *M.A.* (London, The Temple Company; 68 pp.), pag. 134.

XVI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 142—144. — THE ADAMS PRIZE, CAMBRIDGE UNIVERSITY. (St. John's College Lodge, May 7, 1887.), pag. 142—143. — ON ATMOSPHERIC ELECTRICITY. BY R. NAHRWOLD, pag. 143—144. — ON AN EXPERIMENTAL DETERMINATION OF THE WORK OF MAGNETIZATION. BY A. WASSMUTH AND G. A. SHILLING, pag. 144.

—— AUGUST 1887. No. 147.

XVII. *On the Maintenance of Vibrations by forces of Double Frequency, and on the Propagation of Waves through a Medium endowed with a Periodic Structure. By* Lord RAYLEIGH, *Sec. R. S., Professor of Natural Philosophy in the Royal Institution.* (Communicated by the Author), pag. 145—159.

XVIII. *On the Production of Sudden Changes in the Torsion of a Wire by Change of Temperature. By* R. H. M. BOSANQUET, *St. John's College, Oxfend* (Communicated by the Physical Society: read May 14, 1887. (Plates VI. & VII), pag. 160—166.

XIX. *On the Value of " λ " for a Perfect Gas. By* CHARLES V. BURTON, *B.Sc. (Lond.)* (Communicated by the Author), pag. 166—167.

XX. *On the Law of Molecular Force. By* WILLIAM SUTHERLAND, *M.A., B.Sc.* (Communicated by the Author) (Concluded from p. 134), pag. 168—188.

XXI. *Stability of Fluid Motion (continued from the May and June numbers) — Rectilineal Motion of Viscous Fluid between two Parallel Planes By* Sir W. THOMSON, *LL.D., F.R.S.*, pag. 188—196.

XXIV. *On an Addition to* Bunsen's *Ice-Calorimeter. By* C. V. BOYS. *A.R.S.M., Demonstrator of Physics at the Science Schools, S. Kensington.* (Communicated by the Author), pag. 214—217.

XXVI. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 222—224. — A NEW METHOD OF REDUCING OBSERVATIONS RELATING TO SEVERAL QUANTITIES. *To the Editors of the Philosophical Magazine and Journal.* pag. 222—223. — A NEW PHOTOGRAPHIC SPECTROSCOPE. BY C. C. HUTCHINS, pag. 223—224. — ON THE ELECTRIFICATION OF GASES BY IGNITED BODIES. BY J. ELSTER AND H. GEITEL, pag. 224.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK. — Polytechnische Bibliothek. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften. 22. Jahrgang, 1887. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1887. In 8.°

—— No. 7. Juli 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 97—100. — Physik, pag. 100. — Elektricität un Magnetismus. Elektrotechnik, pag, 100—101. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 102—104. — Baukunst, pag. 105. — Allgemeines, pag. 105—106.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 106—109. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 8 a., pag.

106. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 8 b., pag. 106—107. — Archiv der Mathematik und Physik. 2. Reihe. 5. Thl. 3 Heft, pag. 107. — Der Civilingenieur. 1887. 4. Heft, pag. 107. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. Juli, pag. 107. — Mathematische Annalen. 29. Bd. 4. Heft., pag. 108. — Stahl und Eisen. 1887. Juli, pag. 108. — Verhandlungen des Vereins sur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887. Juni, pag. 108—109. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1887. Juni, pag. 109. — Zeitschrift für Mathematik und Physik. 1887. 4 Heft., pag. 109.

—— No. 8. August 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 113—114. — Physik, pag. 115. — Elektricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 116. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 118—119. — Baukunst, pag. 120—122. Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 122—124. — Annalen der Physik und Chemie. 1887. No. 9. — Der Civilingenieur. 1887. 5. Heft, pag. 123. — Elektrotechnische Zeitschrift. August 1887, pag. 123. — Mathematische Annalen. 30. Bd. 1. Heft, pag. 123—124. — Stahl und Eisen. August. 1887, pag. 124. — Zeitschrift für Instrumentenkunde. 1887. Juli, pag. 124. — Zeitschrift für physikalische Chemie. 1. Bd. 7 Heft, pag. 124.

RENDICONTI. — REALE ISTITUTO LOMBARDO DI SCIENZE E LETTERE. — RENDICONTI. SERIE II. VOLUME XX. ULRICO HOEPLI librajo del R. Istituto Lombardo di scienze e lettere. MILANO, Galleria De-Cristoforis 59—62. — NAPOLI, Piazza dei Martiri, 59. — PISA. Lung'Arno Regio, 9. 1887. In 8.°

—— FASC. XIV. Adunanza Ordinaria del 30 Giugno 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI — FISICA MATEMATICA. — *Intorno alle derivate normali della funzione potenziale di superficie.* Nota di G. MORERA. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente), pag. 543—548.

—— FASC. XV-XVI. Adunanza Ordinaria del 14 e 21 Luglio 1887.

LETTURE DELLA CLASSE DI SCIENZE MATEMATICHE E NATURALI, pag. 624—723. — ANALISI MATEMATICA. — *Sulle funzioni complesse.* Nota del M. E. prof. E. BELTRAMI, pag. 624—635. — ANALISI MATEMATICA. — *Sopra le funzioni potenziali logaritmiche e la serie di Fourier.* Nota del dott. prof. C. SOMIGLIANA. (Lettura ammessa col voto della Sezione competente), pag. 635—642.
OSSERV. METEOROL. FATTE NELLA R. SPECOLA DI BRERA (Alt. 147m, 11). — GIUGNO 1887. Tempo medio di Milano, pag. 724—726. — LUGLIO 1887. Tempo medio di Milano, pag. 727—729. — AGOSTO 1887. Tempo medio di Milano, pag. 730—732.

RENDICONTO. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETA' REALE DI NAPOLI)' ANNO XXVI. NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MAT. DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1887. In 4°.

—— *Fascicolo* 7° — *Luglio* 1887.

Scomposizione dell' acqua colla Macchina Elettrica; NOTA *del Socio Ordinario* G. Govi. (Adunanza del dì 11 Giugno 1887), pag. 137—140.
RAPPORTO *intorno alla Nota del Dottor* Marino Pannelli. (Adunanza del dì 2 Luglio 1887), pag. 152—153.
Sulle trasformazioni multiple involutorie di due spazi; *pel Dottor* M. Pannelli. (Adunanza del dì 2 Giugno 1887), pag. 153—161.

—— *Fascicolo* 8° — *Agosto* 1887.

RAPPORTO *intorno alla Nota* del D.r A. Del Re. (Adunanza del dì 6 Agosto 1887), pag. 166—167.
Correlazioni che mutano la quartica gobba con due flessi nella sviluppabile dei suoi piani bitangenti; *pel Dottor* A. del Re. (Adunanza del dì 6 Agosto 1887), pag. 167—172.
Osservazioni Meteoriche FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CAPODIMONTE — MAGGIO—GIUGNO 1887 — Latitudine 40° 52' N. Longitudine 14 15 E. di Greenwich. Altitudine 149m sul mare, pag. 187—188.

REPERTORIUM DER PHYSIK. — REPERTORIUM DER PHYSIK, HERAUSGEGEBEN VON DR. F. EXNER A. Ö. PROFESSOR DER PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT WIEN. DREIUNDZWANZIGSTER BAND. MÜNCHEN UND LEIPZIG, 1887. DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8°.

—— 7. Heft.

Ein Luftthermo- und Luftbarometer. Von Prof. Anton Steinhauser, pag. 411—425.
Ueber die Scintillation. Eine Monographie. Von Prof. Dr. K. Exner. (Schluss.), pag. 426—456.
Ueber die Bahn eines freien Theilchens auf einer sich gleichmässig drehenden Scheibe. Von Friedrich Roth. (Fortsetzung.), pag. 457—466.
Zur genaueren Bestimmung des specifischen Gewichtes. Von A. Handl, pag. 467—469.
Das Scalenaräometer im Unterrichte. Von A. Kurz, pag. 470—476.
Hilfsvorrichtung zum Einknöpfen von Coconfäden. Von Dr. M. Th. Edelmann, pag. 477—478.

—— 8. Heft.

Der Erfinder des Lullin'schen Versuchs und seine Abhandlung über die Elektricität. Ein Beitrag zur Geschichte der Physik. Von Prof. Dr. K. L. Bauer, pag. 483—509.
Das Volumen und der Dampfdruck des Wassers in seinen chemischen Verbindungen. Von W. Müller-Erzbach, pag. 510—518.
Luftwägung in der Lehrstunde. Von A. Kurz, pag. 519—527.
Wind und Wasserwellen. Von M. Möller, pag. 528—529.

Ueber das Gleichgewicht eines Gases unter dem blossen Einfluss seiner eigenen Schwere. (Uebersetzt aus Phil. Mag. (5) vol. XXIII, März 1885). Von Sir W. Thomson. (Mittheilung des Verfassers nach einem Vortrag in der Royal Society zu Edinburg am 7. und 21. Februar 1887.), pag. 530—536.

Zur Contacttheorie (Vom Herrn Verf. mitgetheilt aus Wiener Akad. Bd. 95 S. 595 (1887)). Von Prof. Franz Exner, pag. 542—550.

REVUE D'ARTILLERIE. — REVUE D'ARTILLERIE Paraissant le 15 de chaque mois QUINZIÈME ANNÉE TOME XXX. — BERGER-LEVRAULT ET Cie, LIBRAIRE-ÉDITEURS PARIS RUE DES BEAUX-ARTS. 5 NANCY RUE JEAN-LAMOUR, 11 1887. In 8°

—— 4e LIVRAISON — Juillet 1887.

TIRS DE SIÈGE EXÉCUTÉS PAR L'ARTILLERIE ANGLAISE EN 1885, pag. 325—336.

NOTE SUR UN COMPTEUR-TÉLÉMÈTRE, pag. 370—373. Articolo firmato (pag. 373, lin. 22—23): « A. THOUVENIN, » *Capitaine d' artillerie* ».

RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 384—390. — Autriche-Hongrie: Expériences sur des tourelles cuirassées, pag. 386.

—— 5e LIVRAISON — Août 1887.

LES ÉCOLES A FEU DE L'ARTILLERIE MONTÉE DE CAMPAGNE EN RUSSIE (D'après les *Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie-und Genie-Wesens* et le *Journal d'artillerie russe.*) pag. 470—477.

RENSEIGNEMENTS DIVERS, pag. 478—489. — Angleterre: Tirs d'épreuve d'un canon de 110 tonnes. (Pl. IX), pag. 479—485.

REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. — REVUE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE (SUPÉRIEURE ET MOYENNE) EN BELGIQUE PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION de MM. J. Gantrelle, L. Roersch, A. Wagener. TOME XXX. GAND IMPRIMERIE EUG. VANDERHAEGHEN, RUE DES CHAMPS, 62. 1887. PARIS P. LETHIELLEUX, Libraire, 66, rue Bonaparte. — A. DURAND, Libraire, 7, rue des Grès — LA HAYE, NYHOFF, Libraire. In 8.°

—— 5e LIVRAISON.

MATHÉMATIQUES. — SUR LES THÉORÈME DE STEWART *par* M. CLÉMENT THIRY, *étudiant à la Faculté des sciences de l'université de Gand*, pag. 316—328.

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. — REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES PUBLIÉE PAR LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. TOME VINGT-DEUXIÈME BRUXELLES SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE 14, RUE DES URSULINES 1887. In 8°

—— ONZIÈME ANNÉE. — TROISIÈME LIVRAISON. — 20 JUILLET 1887.

LA FORTIFICATION MODERNE ET LES PROGRÈS DE L'ARTILLERIE, pag. 5—28. Articolo firmato (pag. 27, lin. 18): « Général JACMART. »

ENCORE L'UNIVERSITÉ DU DÉLUGE Observations sur la « réponse » de M. l'abbé Robert, pag. 28—69. Articolo firmato (pag. 69, lin. 27): « Jos. BRUCKER, S. J. »

L'APPLICATION DE L'ANALYSE MATHÉMATIQUE AUX AUTRES SCIENCES, pag. 182—227. Articolo firmato (pvg. 227, lin. 22): « Francisco INIGUEZ. »

BIBLIOGRAPHIE, psg. 228—338. — LA STATIQUE GRAPHIQUE ET SES APPLICATIONS AUX CONSTRUCTIONS, par M. Maurice LÉVY, membre de l'Institut, ingénieur en chef des ponts at chaussées, professeur au Collège de France et à l'École centrale des arts et manufactures, 2e édition, 3e partie: Arcs. Ponts suspeudus. Corps de révolution. 1 vol. de texte de 418 pages, avec figures, et 1 atlas de 8 planches. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 228—232. Articolo firmato (pag. 232, lin. 4): « MAURICE D'OCAGNE. » — II. TRAITÉ D'ANALYSE, par H. LAURENT, examinateur d'admission à l'École polytechnique, t. I: Calcul différentiel. Applications géométriques. 1 vol. in-8° de 475 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 232—234. Articolo firmato (pag. 234, lin. 6): « MAURICE D'OCAGNE. » — III. THÉODORE D'OPPOLZER. Travaux scientifiques, pag. 234—239. — V. TRAITÉ D'ARITHMÉTIQUE ÉLÉMENTAIRE, par l'abbé E. GELIN, docteur en philosophie et en théologie, professeur de mathématiques supérieures au Collège Saint-Quirin, à Huy. *Ouvrage couronné par l'Académie Royale de Belgique, et adopté pour les classes supérieures de la section scientifique des athénées.* Cinquième édition (*sous presse*). Namur. Wesmael-Charlier; Huy, chez l'auteur. Un beau volume in-8° de plus de 400 pages, pag. 242—256.

REVUE DES RECUEILS PÉRIODIQUES — ANTHROPOLOGIE, pag. 257—337. — PHYSIQUE, pag. 270—92.

NOTES, pag. 338—352. — *Comptes rendus de l'académie des sciences de Paris*, t. CIV, avril, mai et juin 1887, pag. 338—346. Articolo firmato (pag. 346, lin. 16): « P. M. » — *Mathematische und Naturwissenschaftliche Mittheilungen aus den Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin.* Jahrgang 1886. Berlin, 1886. Reimer, pag. 346—352.

RIVISTA MARITTIMA. — RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Secondo Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C. TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8.°

—— *Maggio* 1887.

LE ACQUE DEL MARE (*Contin. e fine, vedi fasc. di aprile*), pag. 211—234. Articolo firmato (pag. 234, lin. 7): « ETTORE BRAVETTA *Sottotenente di Vascello* ».

TORPEDINIERE SCHICHAU ACQUISTATE DALLA R. MARINA, pag. 235—249.

CRONACA, pag. 297—333. — MARINA INGLESE. — Prove del " Lizard. ,, , pag. 297. — Corazzata " Anson. ,,, pag. 298—301. — Balipedio e siluripedio a Portsmouth, pag. 303. — Tappo per tubi di lancio delle torpediniere, pag. 313. — Esperimento di luce elettrica, pag. 313. — MARINA AUSTRO-UNGARICA. — Corazzata a torri " Principessa Stefania. ,, , pag. 314—315. — MARINA DEGLI STATI UNITI. — Incrociatore a dinamite, pag. 318—320. — TRASMETTITORI D'ORDINI, pag. 320—321. — APPARATO INDICATORE DELLA VELOCITA' DELLE NAVI, pag. 321.

—— *Giugno* 1887.

LA QUESTIONE DEI TENENTI DI VASCELLO DISCUSSA IN INGHILTERRA, pag. 461—168.

CRONACA, pag. 473—500. — Semaforo navale sperimentato a Osborne, pag. 480—481. — Siluro dirigibile Brennan, pag. 481. — Rete per torpediniere, pag. 481. — Difesa contro siluri, pag. 481. — Incrociatori " Davoust ,, e " Suc. ,, , pag. 487. — Nave appoggio delle torpediniere, pag. 487. — Palischermi torpedinieri per vedetta, pag. 487. — Melinite contro le navi, pag. 492. — MARINA RUMENA. — Nuove costruzioni, pag. 499. — MARINA GIAPPONESE. — Nuove costruzioni, pag. 499.

—— RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Terzo Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C. TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887, In 8.°

—— FASCICOLI VII—VIII. — *Luglio-Agosto* 1887.

LE COMUNICAZIONI TELEGRAFICHE SOTTOMARINE, pag. 59—94. Articolo firmato (pag. 94, lin. 11): « PINELLI ».

PROGETTI RELATIVI AI CANALI NAVIGABILI DELLA FRANCIA ed un nuovo tunnel ferroviario tra la Francia e l'Italia, pag. 151—159. Articolo che ha (pag. 159, lin. 34) le seguenti data e firma: « Roma, 18 maggio 1887. » P. D'A. »

SULLE VIE DI COMUNICAZIONE INGLESI NEL CASO DI UNA GRAN GUERRA MARITTIMA, pag. 161—167.

TIPO PERFEZIONATO DI BASTIMENTO A DOPPIA ELICA, pag. 171—173.

CRONACA, pag. 191—234. — Dislocamento di torpediniere da costa. (*Times*), pag. 193. — Battello subacqueo Nordenfelt. (*Times*), pag. 193—194. — Corazzata a 4 torri a barbetta " Marceau ,, (*Petit Var-Temps*). pag. 207—208. — Il canale tedesco del mar Baltico al mare del Nord. (*Yacht*), pag. 208—209. — ARTIGLIERIA. — Cannoni navali a retrocarica di gran potenza presso le diverse marine. (*Army and Navy*), pag. 215. — TRAGUARDO PEL PUNTAMENTO NOTTURNO. (*Engineering*), pag. 215. — L'ILLUMINAZIONE ELETTRICA SULLA NAVE ITALIANA " AMERICA ", pag. 217.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI PERIODICO PREMIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE SUL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE e distinto con medaglia d'argento all'Esposizione Generale Italiana di Torino. 1884, Anno Diciannovesimo 1887. FIRENZE TIPOGRAFIA DELL'ARTE DELLA STAMPA Via Pandolfini — 14 — Palazzo Medici 1887. In 8°

—— 15 Luglio-15 Agosto 1887. — N. 13—15.

FISICA, pag. 153—181. — Considerazioni sopra alcune teorie relative all'elettricità atmosferica. — Seconda Nota, pag. 153—179. Articolo firmato (pag. 179, lin. 12): « Prof. GIOVANNI LUVINI ». — Sulla conducibilità termica del bismuto nel campo magnetico, pag. 179—180. Articolo firmato (pag. 180, lin. 17): « Prof AUGUSTO RIGHI ». — Rotazione delle linee isotermiche nel bismuto, posto in un campo magnetico, pag. 180—181. Articolo firmato (pag. 181, lin. 4): « Prof. AUGUSTO RIGHI ».

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 183—184. — *Contatore elettrico Siemens*, pag. 183. — *Trasmissione dei suoni nell'acqua*, pag. 183—184.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. BERLIN 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION IN FERD. DUMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG HARRWITZ UND GOSSMANN. In 4.°

—— XXXIV. — 7. JULI 1887.

Über einige von persischen und arabischen Schriftstellern erwähnte Sonnen- und Mondfinsternisse. Von F. K. GINZEL, Astronom am Recheninstitut der Königlichen Sternwarte. (Vorgelegt von Hrn. AUWERS), pag. 709—714.

Beziehungen zwischen Zusammensetzung und Absorptionsspectrum organischer Farbstoffe. Von H. W. VOGEL. (Vorgelegt von Hrn. HOFMANN), pag. 715—718.

—— XXXVII. XXXVIII. XXXIX. — 21. 28. JULI 1887.

Weitere Untersuchungen die Elektrolyse der Wassers betreffend. Von H. VON HELMHOLTZ, pag. 749—758.

Das menschliche Ei. Von Dr. W. NAGEL. (Vorgelegt von Hrn. WALDEYER), pag. 759—761.

VIERTELJAHRSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHŒNFELD in Bonn und H. SEELIGER in München. 22 Jahrgang (1887.) Leipzig. In Commission bei Wilhelm Engelmann, 1887. In 8.°

—— Drittes Heft. (Mit einem Lichtdruckbilde).

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 167—208. — Anzeige, das Mitgliederverzeichniss betreffend, pag. 167.

Ephemeriden der veränderlichen Sterne für 1888. I. Teleskopisch veränderliche Sterne zwischen Decl. + 80° und — 2°, pag. 168—177. — Nekrolog. Theodor von Oppolzer, pag. 177—192. Articolo firmato (pag. 192, lin. 22): « Dr. Robert Schram. » — Anhang. Verzeichniss der sämmtlichen Publicationen des Hofrathes Professors Theodor von Oppolzer, pag. 192—208.

Literarische Anzeigen, pag. 209—261. — Ercole Dembowski, Misure micrometriche di stelle doppie e multiple fatte negli anni 1852—1878. 2 Bände, 413 und 619 S., 4.° Atti della reale Accademia dei Lincei. Roma 1883. 1884, pag. 209—236. Articolo firmato (pag. 236, lin. 21): « Wilhelm Schur. ». — Astronomical papers prepared for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac. Vol. II, parts III and IV. Velocity of light in air and refracting media. Washington 1885. 152 S., 8 Tafeln. 4°, pag. 236—247. — Lehrbuch der sphärischen Astronomie in ihrer Anwendung auf geographische Ortsbestimmungen von Dr. Jos. Ph. Herr, nach dessen Tode vollendet von Dr. Wilhelm Tinter. Wien 1887. 644 S. 8°, pag. 247—252. Articolo firmato (pag. 252, lin. 8): « Bruno Pater ». — Bemerkungen und Berichtigungen zu früheren literarischen Anzeigen, pag. 259—261. — 1. Zu der Anzeige der Publications of the Washburn Observatory, S. 24 ff. des Bandes, pag. 259—260. — 2. Zu der Anzeige der Berichte von dem Erzbischöflich-Haynald'schen Observatorium zu Kalocsa, S. 34 ff. des Bandes, pag. 260—261. Articolo firmato (pag. 261, lin 38): « E. Schönfeld ».

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner 1887. In 8.°

— 4. Heft. Ausgegeben am 8. Juli 1887.

XII. Ueber Kettenbrüche. Von Dr. W. VELTMANN, Docent a. d. landwirthschaftl. Akademie Poppelsdorf-Bonn, pag. 193—217.

XIII. Einige Eigenschaften der Binomialcoefficienten mit Anwendungen auf Combinationslehre. Von Dr. C. W. BAUR, Professor am königl. Polytechnikum in Stuttgart, pag. 218—233.

XIV. Zur mathematischen Statistik. Schlusswort in dem Streite Dr. H. ZIMMERMANN contra W. KÜTTNER in Burgk bei Dresden, pag. 234—243.

Kleinere Mittheilungen, pag. 244—256. — XI. Ueber eine Stelle in Poisson's Mechanik, pag. 244—246. Articolo che ha (pag. 246, lin. 16) le seguenti data e firma: « Schivelbein. Dr. PFANNSTIEL. » — XII. Bemerkungen über die Gammafunctionen mit negativen Argumenten, pag. 246—250. Articolo che ha (pag. 250, lin. 8) le seguenti data e firma: « Königsberg, im März 1887. Prof. Dr. LOUIS SAALSCHÜTZ. » — XIII. Eine Erweiterung des Factoriellensatzes, pag. 250—254. Articolo che ha (pag. 254, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Königsberg, im November 1886. Prof. Dr. LOUIS SAALSCHÜTZ. » — XIV. Bemerkung über Formen mit zwei Reihen Veränderlicher, pag. 255. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Giessen, » April 1887. M. PASCH. » — XV. Eingrenzung der Zahl *e* auf geometrischem Wege, pag. 256. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Tharand. WEINMEISTER. »

— Historisch-literarische Abtheilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig. Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

Die Platonische Zahl. Von CARL DEMME, Oberlehrer am Realgymnasium in Dresden-Altstadt. (Schluss.), pag. 121—132.

Recensionen, pag. 133—158. — Handbuch der statischen Elektricität von MASCART. Uebersetzt von WALLENTIN. I. Bd. 921 S. Wien, Pichler's Wittwe & Sohn. 1883—85, pag. 133. Articolo firmato (lin. ultima): « P. ZECH. » — WÜLLNER, Lehrbuch der Experimentalphysik. III. Band: Wärme. 825 S. Leipzig, B. G. Teubner. 1885, pag. 134. Articolo firmato (lin. ultima): « P. ZECH. » — Traité de la lumière, avec un discours sur la cause de la pesanteur par HUYGHENS, neu herausgegeben von W. BURKHARDT. Leipzig, Gressner & Schramm. 132 S., pag. 135. Articolo firmato (lin. 9): « P. ZECH. » — LEITZMANN, Wärmevertheilung auf einem Meridiankreis, auf thermo-elektrischem Wege ermittelt. Dissertation. Magdeburg 1885, Hänel. 31 S., pag. 135. Articolo firmato (lin. 18): « P. ZECH. » — VERDET, Wellentheorie des Lichts. Deutsche Bearbeitung von EXNER. Zweiter Band. Braunschweig. Vieweg 1885. 192 S., pag. 135—136. Articolo firmato (pag. 136, lin. 7): « P. » ZECH. » — Ueber eine in der Wärmeleitungstheorie auftretende, nach den Wurzeln einer transcendenten Gleichung fortschreitende unendliche Reihe. FUDZISAWA aus Japan. Dissertation. Strassburg, Schultz & Comp. 24 S., pag. 136. Articolo firmato (lin. 20): « P. ZECH. » — Examen des objections faites par M. Hirn à la théorie cinétique des Gaz, par CLAUSIUS. Bruxelles, Hayez. 23 S., pag. 136. Articolo firmato (lin. 30): « P. « ZECH. » — Optische Häresien von ROBERT SCHELLWIEN. Halle, Pfeffer. 1886. 98 S., pag. 136—137. Articolo firmato (pag. 137, lin. 22): « P. ZECH. » — Kant's Theorie der Erfahrung. Von HERMANN COHEN, Professor an der Universität Marburg. Zweite, neubearbeitete Auflage. Berlin, Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung Harwitz Gossmann. 1885. 8° XXIV, 616 S. Preis 12 Mk., pag. 137—138. Articolo che ha (pag. 138, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Gotha. K. LASSWITZ. » — Geometrische Optik. Eine mathematische Behandlung der einfachsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Lehre vom Licht von FERDINAND MEISEL. Halle a. S., 1886. VI u. 171 S., pag. 139—140. Articolo firmato (pag. 140, lin. 4): « Dr. S. CZAPSKI. » — Leitfaden für den Unterricht in der Planimetrie, bearbeitet von Dr. K. UTH, Prorector am königl. Realgymnasium in Wisbaden. Mit vielen in den Text gedruckten Figuren. Dritte vermehrte und verbesserte Auflage. Cassel und Berlin, Verlag von Theodor Fischer. 1886. 8.° 111 S. Preis 1 Mk. 50 Pf., pag. 140. Articolo che ha (lin.

35) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schewring. » — Aufgaben aus der analytischen geometrie der Ebene, mit den Resultaten. Für höhere Lehranstalten und für den Selbstunterricht von Dr. Oskar Janisch, weil, Director des Realgymnasiums zu Landeshut i. Schl. Herausgegeben von Dr. H. Funcke, Oberlehrer an der Oberrealschule in Potsdam. Potsdam 1886, Verlag von Aug. Stein. 8.° 200 S., pag. 140—141. Articolo che ha (pag. 141, lin. 16) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1888. K. Schwering. » — Die Grundlehren der ebenen Geometrie, von A. Stegmann. Dritte verbesserte und vermehrte Auflage, herausgegeben von J. Langauer, Studienlehrer am k. Ludwigsgymnasium in München. Kempten, Verlag der Jos. Kösel'schen Buchhandlung. 1886. 8.° 217 S. Preis 2 Mk 25 Pf., pag. 141. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Uebungen und Aufgaben für den propädeutischen Unterricht in der Geometrie. Zusammengestellt von Dr. Josef Diekmann, Rector des Realprogymnasiums zu Viersen. Erster Theil: Vorübungen zur Euklidischen Geometrie. Zweiter Theil: Vorübungen zur synthetischen Geometrie. Breslau, Ferdinand Hirt. 1886. 8.° 43, bez. 32 S. Preis 75, bez. 50 Pf., pag. 142. Articolo che ha (lin. 33) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Sammlung geometrischer Constructions-Aufgaben zum Gebrauche an Seminarien sowie zum Selbstunterricht. Von B. Wiese und W. Lichtblau, königl. Seminarlehrern. Hannover, Verlag von Carl Meyer. 1885. 8.° 220 S. Preis 2 Mk. 80 Pf., pag. 142—143. Articolo che ha (pag. 143, lin. 20) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Die Hauptsätze der Elementarmathematik. Zum Gebrauch an höheren Lehranstalten. Bearbeitet von A. F. G. Th. Gauss, Professor am Gymnasium zu Bunzlau. Erster Theil: Arithmetik und Planimetrie. Zweite verbesserte Auflage. Preis 2 Mk. 75 Pf. — Zweiter Theil: Stereometrie und Trigonometrie. Zweite verbesserte Auflage. Preis 1 Mk. 40 Pf. Bunzlau, Verlag von G. Kretschmer. 1885, pag. 1885, pag. 143—144. Articolo che ha (pag. 144, lin. 23) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Lehrbuch der Arithmetik und Algebra, mit zahlreichen Aufgaben und einem Anhange, der systematisch geordnete Gleichungen enthält: für höhere Lehranstalten und zum Selbstunterricht von F. Henrich, Oberlehrer am Realgymnasium zu Wiesbaden. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden, Verlag von Chr. Limbarth. 1886. 8.° 288 S., pag. 144—145. Articolo che ha (pag. 145, lin. 35) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Erster Cursus der Planimetrie. Für Gymnasien, Real- und Bürgerschulen und zum Gebrauche für Hauslehrer bearbeitet von Dr. August Wiegand. Dreizehnte verbesserte Auflage. Halle a. S., Druck und Verlag von H. W. Schmidt. 1886. 8.° 99 S. Preis 1 Mk., pag. 145—146. Articolo che ha (pag. 146, lin. 8) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1886. K. Schwering. » — Lehrbuch der Stereometrie. Für das Selbststudium bearbeitet von W. Burckhardt, Verfasser der mathematischen Unterrichtsbriefe. Mit vielen in den Text gedruckten Holzschnitten. Leipzig, Gressner & Schramm. gr. 8.° 133 S., pag. 146. Articolo che ha (lin. 20) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1887. K. Schwering. » — Untersuchungen zur allgemeinen Theorie der krummen Oberflächen und geradlinigen Strahlensysteme. Von Dr. Reinhold von Lilienthal, Docent an der Universität Bonn. Bonn, Eduard Weber. 1886. 8.° 111 S. Preis 4 Mk., pag. 146—147. Articolo che ha (pag. 147, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1887. K. Schwering. » — Die arithmetischen und geometrischen Verhältnisse, Proportionen und Progressionen mit Anwendung auf die Zinseszins- und Rentenrechnung. [Cursus der Obersecunda des Gymnasii (*sic*).] Für den Schulgebrauch bearbeitet von Dr. E. Wrobel, Gymnasiallehrer in Rostock. Rostock, W. Werther. 1885. 8.° 44 S. Preis 80 Pf., pag. 148. Articolo che ha (lin. 11) le seguenti data e firma: « Coesfeld, 1887. K. Schwering. » — Wegweiser in der Arithmetik, Algebra und niederen Analysis, bestehend in einer geordneten Sammlung von Begriffen, Formeln und Lehrsätzen in diesen Disciplinen. Von W. Fuhrmann, Oberlehrer am Realgymnasium auf der Burg in Königsberg, O.-Pr. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1886. 8.° 62 S., pag. 148. Articolo che ha (lin. 25) le seguenti data e firma: « Coesfeld 1887. K. Schwering. » — Les Intégraphes, la courbe intégrale et ses applications. Étude sur un nouveau système d'intégrateurs mécaniques, par Br. Abdank-Abakanowicz. Paris 1886, Gauthier Villars. 8.° 10 Bogen. 94 Text-figuren, pag. 148—152. Articolo che ha (pag. 152, lin. 15—16) le seguenti data e firma: « Oberstrass-Zürich, im März 1887. Ferdinand Kraft, Privatdocent am » Eidgen. Polytechnikum. » — A Synopsis of elementary results in Pure Mathematics: containing propositions, formulae, and methods of analysis, with abridged demonstrations. Supplemented by an Index to the Papers on Pure Mathematics which are to be found in the principal Journals and Transactions of learned Societies, both englisch and foreign, of the present century, by G. S. Carr, M. A. London: Francis Hodgson. Cambridge: Macmillan & Bowes. 1885. XXXVI, 935 pages, 20 plates, pag. 152—153. Articolo firmato (pag. 163, lin. 34): « Cantor. » — Tables d'Antilogarithmes par H. Prytz, capitaine. Edition stéréotype publiée sous les auspices de l'Académie royale des sciences à Copenhague. Copenhague, Lehmann & Stage, libraires éditeurs. 27 pag., pag. 153—155. Articolo firmato (pag. 145, lin 5): « Cantor. » — Fünfstellige logarithmisch trigonometrische Tafeln für die Decimaltheilung des Quadranten, mit ausführlichen Tafeln zum Uebergang von der neuen Theilung des Quadranten in die alte und umgekehrt; nebst vierstelligen Tafeln der Zahlenwerthe der trigonometrischen Functionen, sowie gewöhnlichen Logarithmentafeln und Quadrattafeln herausgegeben von H. Gravelius, mit einem Vorwort von W. Foerster, geh. Regierungsrath, Director der königl. Sternwarte und Professor an der Universität zu Berlin. Berlin 1886, Georg Reimer. XV, 203 S., pag. 155—156. Articolo firmato (pag. 156, lin. 10): « Cantor. » Erdkunde und Mathematik in ihren gegenseitigen Beziehungen. Von Dr. Siegmund Günther, Professor an der K. technischen Hochschule zu München 1887. Theodor Ackermann. 30 S., pag. 156. Articolo firmato (lin. 36): « Cantor. » — Zur Geschichte der deutschen Al-

gebraim 15. Jahrhun dert. Abhandlung zu dem Programm des Gymnasiums zu Zwickau, von Oberlehrer Dr. WAPPLER. Zwickau 1887. 32 S., pag. 156—157. Articolo firmato (pag. 157, lin. 33): « CANTOR. » — Histoire des sciences mathématiques et physiques, par M. MAXIMILIEN MARIE, répétiteur de mécanique, examinateur d'admission à l'école polytechnique. Tome X: De Laplace à Fourier. Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire. 1886. 229 pages, pag. 157—158. Articolo firmato (pag. 158, lin. ultima: « CANTOR. »

Bibliographie vom 1. April bis 31. Mai 1887, pag. 159—160. — Periodische Schriften, pag. 159. — Reine Mathematik, pag. 159—160. — Angewandte Mathematik — Physik und Meteorologie, pag. 160.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik. Bildung gehalt und Organisation der exacten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrersemisarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der Sectionen für math. und naturw. Unterricht in den Versammlungen der Philologen, Naturforscher, Seminar- und Volksschul Lehrer). Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. BAUER in Karlsruhe, Univ.—Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Gymn.—Prof. Dr. GUNTHER in Ansbach, Prof. Dr. HAUCK an der techn. Hochschule in Berlin. Realschul.-Obl. Dr. LIEBER in Stettin. Gymnas-Obl. v. LUHMANN in Königsberg i|N., Regier.-Rat. und Dir. em. Dr. PISKO und Dr. PICKE in Wien, Prof. SCHERLING in Lübeck, herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Achtzehnter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8°

— 4. Heft.

Einige wichtige pädagogische Tagesfragen mit besonderer Berücksichtigung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Vom herausgegeben, pag. 237—264.

Kleinere Mitteilungen, pag. 265—278. — Über die dritte Fundamentalaufgabe der ebenen Trigonometrie. Von FRIEDRICH MEYER, Gymn.-Oberlehrer in Halle, pag. 265—266. — Zum Aufgaben-Repertorium. Redigiert von Prof. Dr. LIEBER-Stettin und C. MUSEBECK-Waren, pag. 267—278. — A. Auflösungen, pag. 267—276. — 626. (Gestellt von Emmerich XVII_7, 525), pag. 267—268. — 1. Auflösung. BERMANN (Liegnitz). DREES (Oldenburg). EMMERICH (Mülheim a. d. R.). FUHRMANN (Königsberg i. Pr.). HELM (Liegnitz). HODUM (Stassfurt). v. JETTMAR (Wien). LENGAUER (München). MEINEL (Fürth). SCHLEGEL (Hagen). SCHMIDT (Spremberg). SIEVERS (Frankenberg i. S.) SIMON (Berlin). STEGEMANN (Prenzlau). STOLL (Bensheim). VALTA (München), pag. 267. — 2. Auflösung. SCHMIDT (Spremberg), pag. 267—268. — 627. (Gestellt von Szimanyi XVII_7, 525), pag. 268—269. — a) Auflösung. BERMANN. EMMERICH. END. (Würzburg). MEINEL. v. MIORINI (Bielitz). SCHMIDT. SIEVERS. STOLL. SZIMANYI (Trenchin), pag. 268. — b) 1. Auflösung. Dieselben und HODUM, pag. 268. — 2. Auflösung. LENGAUER, pag. 268. — 3. Auflösung. END. STOLL, pag. 269. — c) 1. Auflösung. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM v. MIORINI. SCHMIDT. SIEVERS. STOLL. SZIMANYI, pag. 269. — 2. Auflösung. BERMANN. BEYENS (Cadix). END. LENGAUER. MEINEL, pag. 269. — 628. (Gestellt von Szimanyi XVII_7, 525), pag. 269. — Auflösung. BERMANN. BEYENS. EMMERICH. END. FUHRMANN. HELM. HODUM. LENGAUER. MEINEL. v. MIORINI. NISETEO (Zara). SCHMIDT. SIMON. STEGEMANN. STOLL. SZIWANYI. VALTA, pag. 269. — 629. (Gestellt von Sporer XVII_7, 525), pag. 269—270. — Auflösung. BERMANN. DREES. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. MEINEL. v. MIORINI. SCHMIDT. SIEVERS. SPORER (Weingarten). STOLL. VALTA, pag. 269—270. — 630. (Gestellt von Haag XVII_7, 525), pag. 270. — Auflösung. HAAG (Rottweil), pag. 270. 631. (Gestellt von Emmerich XVII_7, 525), pag. 270—271. — Beweis. EMMERICH, pag. 270—271. — 632. (Gestellt von Bermann XVII_7, 525), pag. 271—272. — Auflösung. BERMANN. EMMERICH. FUHRMANN. LENGAUER. MEINEL. SCHMIDT. STEGEMANN. STOLL, pag. 271—272. — 633. (Gestellt von End XVII_7, 525), pag. 272—273. — 1. Analysis. END FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. MEINEL. NISETEO. SCHMIDT. SIMON. VALTA, pag. 272. — 2. Analysis. EMMERICH, pag. 273. — 634. (Gestellt von Schlömilch XVII_7, 525), pag. 273—274. — Auflösung. BERMANN. DREES. EMMERICH. FUHRMANN. HELM. HODUM. v. JETTMAR. LENGAUER. MEINEL. SCHLÖMILCH. SCHMIDT. SIEVERS. STEGEMANN. STOLL. VALTA, pag. 273—274. — 635. 636. (Gestellt von Artzt XVII_7, 526), pag. 274—275. — 635, pag. 275—276. — 1. Beweis. ARTZT (Recklinghausen). EMMERICH. FUHRMANN, pag. 275. — 2. Beweis. STEGEMANN, pag. 275—276. — Anmerkung. FUHRMANN, pag. 276. — 636. ARTZT. FUHRMANN, pag. 276. — B. Neue Aufgaben, pag. 277—278. — 679. EMMERICH (Mülheim a. d. Ruhr), pag. 277. — 680. SZIMANYI (Trenchin), pag. 277. — 681. STOLL (Bensheim), pag. 277. — 682. FUHRMANN (Königsberg i. Pr.), pag. 277. — 683. (BUCKING (Colmar i. E.), pag. 277. — 684. EMMERICH (Mülheim a. d. R.), pag. 277. — 685. SPORER (Weingarten), pag. 277. — 686. BEYENS (Cadiz), pag. 277. — 687. SCHLÖMILCH, pag. 278. — 688. WEINMEISTER (Tharandt), pag. 278. — 689. SIEVERS (Frankenberg i. S.), pag. 278. — 690. FLEISCHHAUER (Gotha), pag. 278. — Briefkasten zum Aufgaben-Repertorium, pag. 278.

Litterarische Berichte, pag. 279—296. — A. Rezensionen, pag. 279—295. — STOLZ, Dr. OTTO, (ord. Professor an der Universität zu Innsbruck). Vorlesungen über allgemeine Arithmetik, nach den neueren Ansichten bearbeitet. Zweiter Teil: (Die Besprechung des 1. Teils s. XVII, 205 u. f.) Arithmetik der komplexen Zahlen mit geometrischen Anwendungen. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1886. VIII. 326 S., pag. 279—283. Articolo che ha (pag. 283, lin. 22) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER. » — JORDAN, Dr. W., (Professor an der technischen Hochschule zu Hannover). Grundzüge der astronomischen Zeit- und Ortsbestimmung. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1885.

VII. 364 S. Text. 26 S. Tafeln, pag. 283—286. Articolo che ha (pag. 286, lin. 28) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER. » — FRISCHAUF, Dr. J, (Professor an der Universität Graz.) Konvergenz der Kugelfunktion-Reihen. Graz. Verlag de. naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark. 1887. 24 S., pag. 286—288. Articolo che ha (pag. 288, lin. 4): « München. Dr. S. GÜNTHER. » — MEISEL, Geometrische Optik, eine mathematische Behandlung der einfachsten Erscheinungen auf dem Gebiete der Lehre vom Licht. Mit einem Atlas von fünf Tafeln. Halle a|S. Druck und Verlag von H. W. Schmidt. 1886. 171 S. 8. Preis 6 *M.*, pag. 288—291. Articolo che ha (pag. 291, lin. 14) le seguenti data e firma: « Erfurt. G. SCHUBRING. » — MOHN, H., (Prof. d. Meteorologie a. d. Univ. Christiania u. Dir. d. Norw. met. Inst.) Grundzüge der Meteorologie. Die Lehre von Wind und Wetter, nach den neuesten Forschungen gemeinfaßlich dargestellt. Deutsche Originalausgabe. Vierte verb. Aufl. Mit 23 Karten und 36 Holzschnitten. 8.° Berlin, Reimer, 1887. X. u. 364 S. Pr. geh. 6 Mark, pag. 291. Articolo firmato (lin. 40): « H. » — LEUNIS, Dr. JOHANNES, Synopsis der Pflanzenkunde. Ein Handbuch für höhere Lehranstalten und für Alle, welche sich wissenschaftlich mit der Naturgeschichte der Pflanzen beschäftigen wollen. Dritte gänzlich umgearbeitete mit vielen hundert Holzschnitten vermehrte Auflage von Dr. A. B. FRANK, (Professor an der landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin.) III. Band. Spezielle Botanik. Kryptogamen. Mit 176 Holzschnitten. Hannover. Hahnsche Buchhandlung 1886, pag. 292—293. Articolo firmato (pag. 293, lin. 35): « F. LUDWIG (Greiz). » — WOSSIDLO, Dr. Paul, (Direktor des Realgymnasiums zu Tarnowitz). Lehrbuch der Zoologie für höhere Lehranstalten sowie zum Selbstunterricht. Mit 649 in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin, Weidmann'sche Buchhandlung, 1886. Preis 4 Mark, gebunden 4,60 Mark, pag. 293—295. Articolo che ha (pag. 295, lin. 21) le seguenti data e firma: « Greiz. » LUDWIG. » — HOLLE, Dr. H. G., (Gymnasiallehrer in Bremerhaven). Leitfaden für den Unterricht in der Botanik an höheren und mittleren Schulen. Bremerhaven, L. v. Vangerow, 1884. 8°, pag. 295. Articolo che ha (lin. 44) le seguenti data e firma: « Greiz. LUDWIG. » — Zu den Lehrmitteln. — KLAUS, K. P., (Oberlehrer an der Realschule zu Reichenbach i. Vogtl.) Hundert Flechtenarten für Schulen, sowie zum Selbstunterricht. Im Selbstverlag des Verf. Preis 21 Mark (incl. Verpackung), pag. 296. Articolo che ha (lin. 22) le seguenti data e firma: « Greiz. LUDWIG. »

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften. u. drgl.), pag. 297—320. — Die Verhandlungen des Einheitsschul-Vereins zu Halle a|S. am 13—14. April 1887. Bericht vom Herausgeber, pag. 297—298. — Der lateinische Aufsatz. Von W. OTTFRIED, pag. 300—304. — Das Urteil eines Amerikaners über das Griechische. Von Dir. Dr. KRUMME-Braunschweig, pag. 304—310. — Ansichten eines pädagog. Schriftstellers und Seminardirektors über die Mathematik und die Naturwissenschaften als Lehrgegenstände auf höheren Schulen, pag. 311—313. — Ein Brief des Astronomen Bessel über das höhere Schulwesen. Abdruck aus d. Leipz. Tagebl. Nr. 288 (1886), pag. 313—315. — Fragekasten, pag. 316. — Antwortkasten. Beantwortung einiger Fragen in Heft 2 dieses Jahrgangs von Prof. DR. STAMMER in Düsseldorf, pag. 316—317. — Berichtigungen, pag. 318. — Bekanntmachung, pag. 318. — Bei der Redaktion eingelaufen, pag. 319—320. — (April 1887), pag. 319. — (Mai 1887), pag. 319—320. — Briefkasten, pag. 320.

NOTICE SUR LES TRAVAUX
DE THÉODORE D'OPPOLZER
AVEC LA LISTE COMPLÈTE DE SES PUBLICATIONS

PAR LE D.R ROBERT SCHRAM
PRIVAT-DOCENT À L'UNIVERSITÉ DE VIENNE,

TRADUITE DE L'ALLEMAND (1)

PAR LE D.R ERNEST PASQUIER
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ DE LOUVAIN

THÉODORE D'OPPOLZER

Théodore d'Oppolzer est né à Prague le 26 octobre 1841; son père, Jean d'Oppolzer, devenu plus tard si célèbre comme l'un des premiers coriphées de l'école de médecine de Vienne et qui vit encore dans tous les cœurs, y remplissait depuis peu les fonctions de professeur. Théodore d'Oppolzer ne passa cependant à Prague que les premières années de son enfance: appelé en 1848 à l'Université de Leipzig, son père quittait cette dernière ville dès 1850, pour venir constituer à Vienne l'une des gloires les plus brillantes de l'Université.

La première éducation du jeune Théodore, qui montra de bonne heure de grandes dispositions, fut confiée à Franz Jahne, mort plus tard chef de bureau au chemin de fer de l'Etat; d'après Oppolzer lui-même, c'est ce précepteur qui éveilla d'abord en lui l'aptitude, encore latente, qu'il avait pour les études mathématiques. En octobre 1851, il commençait ses études moyennes à Vienne, à l'ancien *Piaristengymnasium* (aujourd'hui le *Staatsgymnasium*, dans le 8.e arrondissement): il fit en particulier les quatre classes inférieures, puis il suivit, avec les autres élèves, les quatre cours supérieurs.

---

(1) Le texte allemand de cette notice, inséré dans le cahier intitulé: « Vierteljahrsschrift || » der || Astronomischen Gesellschaft. || Herausgegeben || von || den Schriftführern der Gesellschaft: || » E. Schœnfeld || in Bonn || und || H. Seeliger || in München. || 22. Jahrgang. || Drittes Heft. || (Mit » einem Lichtdruckbilde.) || Leipzig. || In Commission bei Wilhelm Engelmann. || 1887 » (page 177, lig. 14—39; pages 178—191; page 192, lig. 1—22), est intitulé dans le même cahier (page 177, lig. 14—15): « Nekrolog. || Theodor von Oppolzer », et signé (page 192, lig. 22): « Dr. Robert Schram ». Le catalogue qui suit dans le même cahier (page 192, lig. 23—45; pages 193—208) est intitulé (page 192, lig. 23—26): « Anhang. || Verzeichniss || der sämmtlichen Publicationen des Hofrathes » Professors || Theodor von Oppolzer. »

Merci à M. le Dr. Schram d'avoir bien voulu revoir notre traduction et de nous avoir indiqué le nº 281a de la *Liste* ci-dessous, omis dans le *Vierteljahrsschrift*.

P. E.

En juillet 1859, après avoir subi avec distinction le *Maturitätsexamen*, il quittait le gymnase pour aborder les études de médecine à l'Université de Vienne, conformément au désir de ses parents. Toutefois, dès cette époque à peu près, il commençait à s'occuper d'astronomie.

En 1861, âgé de moins de vingt ans, il publiait dans les *Astronomische Nachrichten* son premier travail astronomique *Ueber die Bahn des Cometen I* 1861 (v. l'appendice, n° 1); ce premier travail fut suivi de très près de toute une série d'autres publications concernant des déterminations d'orbites ou des observations faites à l'Observatoire privé que son père lui avait fait construire. Dès 1863, parut le premier mémoire qu'il ait publié dans les *Sitzungsberichte der Wiener Akademie*; il est intitulé : *Ueber die Bahnbestimmung des Planeten* (64) (v. l'appendice n° 5). En 1864, il soumit à l'Académie une étude théorique importante : *Ueber die Entwickelung von Differentialformeln zur Verbesserung einer Planeten oder Kometenbahn* (v. l'appendice, n° 30). La même année, il publia son mémoire sur l'orbite de la planète (73) Clytie, où est démontrée pour la première fois l'identité de Freïa et de la planète de Pogson, la pseudo-Concordia; les résultats auxquels il parvint concernant la planète Clytie lui permirent même de la retrouver; plus tard, il retrouva également Erato et Egine. Comme preuve de la diversité vraiment prodigieuse de ses aptitudes et de la facilité avec laquelle il savait s'approprier les sciences auxquelles il s'appliquait, on peut citer le fait suivant, au milieu de plusieurs autres du même genre : tout en faisant ses études médicales, commencées, puis poursuivies uniquement sur le désir de ses parents jusqu'au dernier doctorat en médecine, qu'il subissait d'une façon très brillante le 24 janvier 1865, Oppolzer trouva le temps de publier non moins de 56 travaux astronomiques, pour la plupart des calculs longs et fatigants, comme des déterminations d'orbites et des éphémérides.

Un an plus tard, le 7 mars 1866, il devient *privat-docent* du Cours d'astronomie théorique; à partir de cette époque, donc pendant plus de 20 ans, il n'a cessé d'exercer une influence considérable comme professeur à l'Université de Vienne. Les années 1865 à 1870 comptent un grand nombre de travaux publiés dans les *Astronomische Nachrichten* ou dans les *Sitzungsberichte der Wiener Akademie*. La liste mise à l'appendice comprend, pour ces années, 74 mémoires; quelques-uns ne sont que de courtes notices, mais la plupart ont une valeur réelle. Signalons particulièrement, pour cette période, le mémoire présenté à l'Académie en 1867 et intitulé : *Ueber die Bestimmung der Kometenbahn* (v. l'appendice, n° 107); dans ce mémoire, Oppolzer expose pour la première fois une méthode de déterminer une orbite cométaire, qui ne souffre pas d'exception et est ainsi applicable en toutes circonstances; cette mé-

thode a elle-même été plus tard, dans un nouveau mémoire (v l'appendice, n.° 129), perfectionnée et abrégée. La note concernant les relations entre les comètes et les étoiles filantes et qui a paru dans les *Astronomische Nachrichten* (v. l'Appendice, n.° 90) n'est pas non plus sans importance. A cette époque, plusieurs astronomes furent envoyés à Aden pour aller y observer l'éclipse totale de soleil du 18 août 1868; il publia les résultats de l'expédition dans trois mémoires présentés à l'Académie (v. l'appendice, n.os 111, 113, 122).

Une telle activité, véritablement extraordinaire, inouïe, ne pouvait rester sans récompense; aussi l'Académie de Vienne, dont les bulletins renfermaient déjà toute une série de ses travaux, le nomma-t-elle membre correspondant dès le 24 juillet 1869. Il n'avait donc pas 28 ans, cas rare certainement, quand il fit partie de l'Académie. Notons encore ici que l'idée des circulaires de comètes imprimées au nom de l'Académie lui revient et qu'à l'origine, il eut à vaincre sur ce point maintes résistances de la part de personnes compétentes; les premières circulaires, il les calcula d'ailleurs lui-même. Au commencement de 1870, parut le premier volume du *Lehrbuch zur Bestimmung der Kometen und Planeten* (v. l'appendice, n.° 131). En général ce livre, devenu justement si célèbre, présente une exposition entièrement nouvelle de la question et apporte aux méthodes antérieures de nombreuses extensions et de notables perfectionnements. Il faut spécialement y remarquer une nouvelle méthode de déterminer une orbite à l'aide de trois ou de quatre positions, de beaucoup supérieure, par sa brièveté, son exactitude et sa convergence, au procédé de Gauss adopté jusqu'alors. En réalité, c'était, peut-on dire, le premier traité complet et capable tout à la fois d'initier les débutants à la théorie et à la pratique du calcul des orbites cométaires et planétaires. Sa nomination comme professeur extraordinaire d'astronomie et de géodésie supérieure à l'université de Vienne arriva le 25 Novembre 1870, peu après la publication de cet excellent traité. C'est encore en 1870 que parut, dans les *Sitzungsberichte der Wiener Akademie*, son précieux mémoire: *Ueber den Venusdurchgang des Jahres* 1874 (v. l'appendice, n.° 137): Oppolzer y donne une exposition complètement nouvelle de la question et dépasse l'exactitude atteinte jusqu'alors; il y détermine en outre les lieux de la Terre les plus propres aux buts poursuivis par les diverses expéditions. On reconnut ultérieurement qu'appliquées aux éclipses de Soleil, maintes formules établies dans cet écrit fournissent des résultats plus exacts que les formules correspondantes de Hansen.

A la fin de 1870, il présente à l'Académie son mémoire sur la comète de Winnecke (v. l'appendice, n.° 143): ce travail contient une nouvelle méthode du calcul approché des perturbations; dans cette méthode, très courte, l'ano-

malie excentrique est employée comme variable indépendante. Le 8 février 1871, il est nommé par l'université de Leyden *Magister matheseos et Doctor philosophiae naturalis honoris causa*. La même année, il termine son troisième mémoire sur la détermination d'une orbite cométaire (v. l'appendice, n.° 163); on y trouve un mode de calcul plus bref et plus commode que le procédé de 1868 et en même temps un moyen très simple de conduire les essais de la méthode ordinaire, moyen qui permet de ramener à des opérations élémentaires la partie la plus ardue du calcul. La même année encore, paraît un mémoire sur l'orbite de la planète (91) Egine (v. l'appendice, n.° 164), qui renferme un moyen de resserrer sûrement, entre certaines limites, l'incertitude des éléments.

Le 18 mai 1872, Oppolzer était nommé membre de la Commission de l'association géodésique internationale; en été 1872, il déterminait les coordonnées de Pfändenberg, près de Bregenz, et rattachait cette station au réseau suisse en en cherchant la longitude par rapport à Zurich; le 15 mai 1873, il obtenait le titre et le caractère de Conseiller d'Etat et était nommé chef du bureau de l'association géodésique autrichienne. C'est proprement à cette époque que remonte l'essor des travaux géodésiques en Autriche. Jusque là, on avait bien eu l'occasion d'admirer en Oppolzer une application inouïe et une aptitude toute spéciale pour les questions de science pure; voici que maintenant se révèlent la supériorité de son talent d'organisation et la constance de son énergie quand il s'agit de jeter les bases d'une entreprise nouvelle. Pendant les dix premières années de l'existence de l'association géodésique, de 1863 à 1873, il avait été exécuté, en tout, six déterminations de longitude, y compris celle de Zurich–Pfänder faite par Oppolzer; ce sont: 1.°) Prague–Leipzig, en 1863, par MM. Weiss et Bruhns; 2.°) Vienne–Berlin, en 1865, par MM. Weiss et Foerster, 3.°) Vienne–Leipzig, en 1865, par MM. Weiss et Bruhns; 4.°) Vienne–Fiume, en 1868, par MM. Herr et Ganahl; 5.°) Vienne–Kremsmünster, en 1871, par MM. Herr et Karlinski, et 6.°) Bregenz–Zurich, en 1872, par MM. Oppolzer et Wolf. A partir du moment où Oppolzer a pris la direction de ces travaux, en quatre ans, de 1873 à 1876, il n'a pas été exécuté moins de 40 déterminations de longitude: lui–même en a fait une partie; les autres ont été établies, sous sa direction immédiate, par MM. Ferdinand Anton, Robert Schram, Ludwig Gruber et Franz Kühnert, observateurs appartenant au bureau de l'association autrichienne, et par MM. les officiers Aloïs Nahlik et Gustave de Steeb qui lui furent adjoints; en 1873 M. Jean Palisa, alors directeur de l'observatoire de Pola, prit aussi part à ces travaux. Voici ces 40 déterminations de longitude: 7.°) Vienne–Pola, en 1873, par MM. d'Oppolzer et Palisa; 8.°) Kremsmünster–Pola, en 1873, par MM. Palisa et An-

ton; 9°) Vienne-Paris, par MM. d'Oppolzer et Lœvy; 10°) Vienne-Bregenz, en 1873, par MM. Palisa et Tinter; 11°) Cracovie-Vienne, en 1874, par MM. Schram et Anton; 12°) Vienne-Munich, en 1874, par MM. d'Oppolzer et d'Orff; 13°) Cracovie-Prague, en 1874, par MM. Schram et Anton; 14°) Vienne-Prague, en 1874, par MM. Anton et Schram; 15°) Bregenz-Munich, en 1874, par MM. d'Oppolzer et d'Orff; 16°) Bregenz-Paris, en 1874, par MM. d'Oppolzer et Lœvy; 17°) Cracovie-Kremsmünster, en 1874, par MM. Gruber et Schram; 18°) Prague-Munich, en 1874, par MM. Anton et d'Orff; 19°) Kremsmünster-Bregenz, en 1874, par MM. Gruber et de Steeb; 20°) Prague-Kremsmünster, en 1874, par MM. Anton et Schram; 21°) Pola-Bregenz, en 1874, par MM. de Steeb et Gruber; 22°) Pola-Prague, en 1874, par MM. Gruber et Schram; 23°) Vienne-Munich, en 1874, par MM. Anton et d'Orff; 24°). Vienne-Padoue, en 1875, par MM. d'Oppolzer et Lorenzoni; 25°) Vienne-Milan, en 1875, par MM. d'Oppolzer et Celoria; 26°) Vienne-Munich, en 1875, par MM. d'Oppolzer et d'Orff; 27°) Lemberg-Cracovie, en 1875, par MM. Schram et Nahlik; 28°) Czernowitz-Vienne, en 1875, par MM. de Steeb et Kühnert; 29°) Lemberg-Vienne, en 1875, par MM. Anton et Nahlik; 30°) Czernowitz-Cracovie, en 1875, par MM. Kühnert et Schram; 31°) Varsovie-Vienne, en 1875, par MM. Anton et Sawitzki; 32°) Laaerberg-Turkenschanze, en 1875, par MM. de Steeb et Nahlik; 33°) Czernowitz-Lemberg, en 1875, par MM. Schram et Kühnert; 34°) Poulkova-Vienne, en 1875, par MM. Anton et Sawitzki; 35°) Vienne-Munich, en 1875, par MM. de Steeb et d'Orff; 36°) Vienne-Strasbourg, en 1875, par MM. de Steeb et Schur; 37°) Jassy-Czernowitz, en 1875, par MM. Capitaneanu et Kühnert; 38°) Vienne-Leipzig, en 1875, par MM. de Steeb et Weinek; 39°) Vienne-Munich, en 1876, par MM. Kühnert et d'Orff; 40°) Vienne-Munich, en 1876, par MM. Nahlik et d'Orff; 41°) Raguse-Pola, en 1876, par MM. Nahlik, de Steeb et Palisa; 42°) Vienne-Raguse, en 1876, par MM. Nahlik, de Steeb et Palisa; 43°) Vienne-Greenwich, en 1876, par MM. Kühnert et Anton, et par MM. Nahlik et Schram; 44°) Vienne-Berlin, en 1876, par MM. Kühnert et Becker; 45°) Berlin-Greenwich, en 1876, par MM. Becker et Nahlik; et 46°). Greenwich-Munich, en 1876, par MM. Nahlik, Kühnert et d'Orff. Dans la plupart des stations susdites, on a fait aussi des déterminations de latitude, de pesanteur et d'azimut, si bien que le riche ensemble d'observations dont on dispose en Autriche a été effectué presque tout entier en quatre ans. Plus tard, Oppolzer a pu se borner à déterminer encore la longitude entre Vienne et Genève, qu'il a établie avec Plantamour en 1881; puis en 1884, il a fait avec un soin spécial des observations sur le pendule dans les caves de l'observatoire de Vienne.

Non content d'organiser en maître tous les travaux géodésiques de l'Autriche,

Oppolzer a imaginé de nouveaux appareils pour le relevé des bandes chronographiques et pour la comparaison par l'électricité des heures de deux stations; ce dernier appareil décrit dans le mémoire *Das Schaltbrett der österreichischen Gradmessung* (v. l'appendice, n° 197), a même été admis en Italie, en Russie, en Bavière et en Roumanie; la France l'a également adopté, en y introduisant seulement de légères modifications. En résumé, grâce à son énergie et à sa persévérance, Oppolzer est parvenu, aidé de son bureau, à terminer toutes les observations en un temps incroyablement court, au point que les travaux astronomiques d'Autriche, relativement peu avancés auparavant, pourraient maintement prétendre à l'une des premières places dans l'ensemble de cette grandiose entreprise internationale. Lors de la réunion générale tenue à Dresde le 28 septembre 1874, les membres même de l'association géodésique internationale voulurent reconnaître les services rendus, en nommant Oppolzer membre de la commission permanente: sous sa direction, il avait alors été exécuté, en deux ans, 15 déterminations de longitude.

Le 9 janvier 1874, Oppolzer était nommé associé de la *Royal Astronomical Society* de Londres, et le 21 octobre 1874, il était décoré officier de la légion d'honneur. En décembre 1874, il se rendait à Jassy avec M. Weiss et M. le Chevalier de Steeb pour y observer le passage de Vénus du 7 décembre (v. l'appendice, n.° 204); le 27 novembre (calendrier julien), il était, à cette occasion, nommé membre correspondant de la société des sciences naturelles établie à Jassy. En 1875, il était appelé à Gotha pour succéder à Hansen, mais il refusa; le 29 juillet de la même année, il était promu à l'ordinariat à l'université de Vienne. Le 2 mai 1876, il était nommé chevalier de 3e classe de l'ordre de l'aigle rouge de Prusse, et le 30 novembre, il devenait chevalier de 2e classe de l'ordre de S.te Anne de Russie; le 15 (27) Mars 1877, la société de géographie établie à Bucharest le nommait membre honoraire.

C'est à cette époque que remontent les travaux qui devaient conduire au 2e volume de son *Lehrbuch*; dans cet ordre d'idées, il commence par publier le mémoire *Ueber einige Relationen zwischen den Combinationssummen der Quadrate der geraden und ungeraden Zahlen* (v. l'appendice, n° 224). Pendant les années 1878 et 1879, il publie dans les *Monatsberichte der Berliner Akademie* plusieurs travaux (v. l'appendice, n.os 229, 230, 235 et 242), dont le plus remarquable est intitulé: *Neue Methode zur Bestimmung der Bahnelemente gleicher Wahrscheinlichkeit für einen kleinen Planeten*. Voici ce que dit à ce sujet l'astronome de Paris bien connu, M. Maurice Lœvy, dans le *Bulletin astronomique*, n° de janvier 1887:

« M. Oppolzer, en 1878, a publié un travail fort remarquable relatif à l'un

des points les plus difficiles du problème de la détermination des orbites planétaires.

» Il arrive souvent, comme on le sait, que, par une coïncidence de circonstances défavorables, un astéroïde découvert au prix de nombreuses veilles et de labeurs persévérants se dérobe de nouveau aux recherches des astronomes, et certains de ces astres sont même demeurés jusqu'à l'époque actuelle perdus parmi les constellations stellaires.

» Pour retrouver l'astre disparu, il ne suffit pas de déterminer l'orbite la plus probable, mais il faut surtout indiquer la zone dans laquelle l'astéroïde doit être recherché dans les oppositions ultérieures. Mais, pour ce calcul, on n'a le plus souvent qu'un fort petit nombre d'observations, et l'intervalle de temps qui les sépare est ordinairement si court que la courbe passant par les diverses positions est presque une ligne droite. Dans ce cas, le rapport linéaire entre les variations des éléments et les variations des observations connues n'existe pas. Une variation de quelques secondes d'arc dans les données provoque, dans la détermination des éléments elliptiques, des changemens qui peuvent aller jusqu'à 30° et 40°, et même au delà.

» La solution de ce problème, d'après les méthodes ordinaires, devient alors impraticable.

» M. Oppolzer a complétement fait disparaître toutes ces difficultés, et, par un simple changement de variables, résolu d'une manière très élégante ce problème si compliqué.

» Voici, en quelques mots, sur quoi repose la théorie de M. Oppolzer :

» La distance d'un astéroïde à la Terre est dans l'opposition toujours plus faible que la distance de cet astre au Soleil. Une variation dans les positions géocentriques ne produira dès lors dans les lieux héliocentriques qu'une variation du même ordre et numériquement plus faible.

» Les erreurs d'observations ne dépassent pas quelques secondes d'arc; on voit aisément que les variations qui en résultent pour les coordonnées héliocentriques ne seront pas plus considérables et pourront être calculées, au moyen des équations différentielles linéaires, avec toute l'exactitude désirable.

» M. Oppolzer, au lieu de prendre pour les constantes du problème les six éléments elliptiques, choisit les trois coordonnées héliocentriques pour un moment donné et les trois vitesses correspondantes. Mais, comme ces constantes ainsi choisies se déduisent à l'aide d'une simple interpolation des lieux héliocentriques, il est aisé de voir que la relation linéaire existe, dans ces conditions, entre la variation des observations et la variation correspondante des six éléments auxiliaires ainsi choisis.

» C'est par ces conceptions si élevées que M. Oppolzer a résolu un problème des plus difficiles et rendu à l'Astronomie un service signalé. »

Le 26 avril 1878, Oppolzer reçoit la croix de commandeur de l'étoile de Roumanie et le 3 juin suivant, il est nommé chevalier de 3e Classe de l'ordre de la couronne de fer d'Autriche; le 12 mai 1879, il devient correspondant de l'Institut de France; le 25 juin de la même année, il est nommé correspondant de l'Académie royale des sciences de Bavière, établie à Munich; enfin le 19 février 1880, il devient membre honoraire de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

En 1880, paraît le 2e volume de son *Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten* (v. l'appendice, n° 237); surtout dans la forme qu'il revêt depuis la publication de la 2e édition du 1er volume, lequel a été complètement remanié, à lui seul, ce traité eût suffi à établir solidement la réputation d'Oppolzer. A propos de cet ouvrage, M. Ernest Pasquier, qui a traduit en maître le premier volume, dit avec raison dans *Ciel et Terre*, n.° du 1er février 1887: « C'est surtout quand, en 1880 et 1882, parurent les deux gros in 4° dont se compose actuellement son immortel Traité qu'il excita l'admiration générale: non seulement on y trouvait réunis dans un ensemble harmonique un grand nombre de matériaux épars, mais cet ouvrage de longue haleine, aujourd'hui classique, apportait en outre de notables perfectionnements à la solution du problème, l'un des plus hardis que se soit posés l'intelligence humaine. En vérité, on ne sait même ce qu'il faut admirer le plus dans ce travail considérable: ou le professeur qui met l'ordre et la rigueur dans son exposition, ou le savant qui sait pousser les recherches théoriques jusqu'à leurs dernières limites, ou le praticien qui réduit les formules en tables, de manière à faciliter, dans la mesure du possible, la solution du problème à résoudre. A lui seul, le Traité des orbites aurait placé Oppolzer au premier rang parmi les astronomes du siècle. »

En 1881, Oppolzer faisait paraître, comme *Publication XVI* de l'*Astronomische Gesellschaft*, ses *Syzygien-Tafeln für den Mond* (v. l'appendice, n° 252); nous en parlerons plus bas à l'occasion du *Canon der Finsternisse*. Le 30 juin 1882, l'Académie impériale des sciences de Vienne le nommait membre titulaire; la même année, il remplaçait Bruhns comme secrétaire de la commission permanente de l'association géodésique européenne; en 1883, il devenait *Foreign Associate of the National Academy* de Washington et membre du bureau de l'*Astronomische Gesellschaft*, à laquelle il appartenait depuis sa fondation. Le 23 mars 1884, il recevait la croix de commandeur de l'ordre de la Couronne d'Italie, et la même année, il était nommé membre du Comité international des poids et mesures. Parmi les publications impor-

tantes de cette époque, outre la deuxième édition du premier volume de son *Lehrbuch*, dont il a déjà été parlé, et qui n'a pas tardé à être traduit en français par M. Ernest Pasquier, professeur à l'Université de Louvain, il faut spécialement noter : *Beitrag zur Ermittlung der Reduction auf den unendlichen kleinen Schwingungsbogen* (v. l' appendice, n.° 267) ; *Ermittlung der Störungswerthe durch Variation entsprechend gewählter Constanten* (v. l'appendice, n.° 270) ; *Ueber die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen beim Kometenprobleme* (v. l' appendice, n.° 271) ; *Tafeln für den Planeten Concordia* (v. l'appendice n.° 276) ; *Tafeln zur Berechnung der Mondesfinsternisse* (v. l'appendice, n.° 277) ; ensuite le *Bericht über die Bestimmung der Schwere mit Hilfe verschiedener Apparate* (v. l'appendice, n.° 293), lu le 22 octobre 1883 à la huitième session de la conférence géodésique internationale, tenue à Rome : ce rapport n'a pas seulement été publié en allemand, mais, sur la proposition de son président M. Ferrero, l'assemblée décida, vu son importance, d'en joindre la traduction française complète comme annexe aux *Gradmessungsberichte* ; enfin il nous reste à signaler le mémoire *Ueber die Länge des Siriusjahres und der Sothisperiode* (v. l'appendice, n.° 298).

L'année 1885 a été pour Oppolzer particulièrement féconde en distinctions de tous genres. Le 22 mars, il est nommé membre de la *Normal Aichungscommission* ; le 22 mai, il reçoit le titre et le caractère de Conseiller aulique ; le 28 mai, il devient membre étranger de l'Académie royale des sciences de Budapest ; en août, la commission géodésique d' Autriche le choisit pour président ; le 26 octobre, il est nommé membre de la *kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher* établie à Halle ; le 31 octobre enfin, il est nommé délégué de l'Autriche dans le Comité international des poids et mesures.

La même année 1885, Oppolzer terminait une œuvre numérique de longue haleine, souvent interrompue, mais dont il s'occupait depuis près de 20 ans, en même temps que de tous ses autres travaux. Cette œuvre, le *Canon der Finsternisse*, a une telle importance que nous devons entrer dans quelques détails au sujet de son histoire. A la fin de 1860 déjà, en recherchant différentes éclipses anciennes, Oppolzer avait constaté à regret l'insuffisance des moyens dont on disposait pour ce genre d'études ; après avoir reconnu combien est imparfaite la liste d'éclipses de Pingré renfermée dans l'*Art de vérifier les dates*, il avait conçu le hardi projet de dresser lui-même toute une liste d'éclipses, par exemple pour l'intervalle de temps adopté par Pingré. Seulement, dans son esprit, il ne s'agissait pas uniquement d'établir une série d'éclipses, d'une façon générale pour toute la Terre, mais il fallait en-

core donner avec la plus grande précision tous les éléments dont on a besoin pour calculer les circonstances spéciales de chacune de ces éclipses en un lieu donné. C'était là une idée qui eût paru à tout autre complètement irréalisable et qui dépassait de loin les forces non pas d'un, mais de plusieurs calculateurs. Oppolzer néanmoins cherche immédiatement à réaliser son plan; il y déploie cette ténacité qu'il mettait à toute idée une fois conçue et cette persévérance qui lui permettait de vaincre les plus grandes résistances et de surmonter toutes les difficultés. Tout en ne les changeant que légèrement, il commence par donner aux tables écliptiques de Hansen, pour son usage personnel, une forme un peu plus commode, puis il aborde les calculs. Il ne tarde pas à s'apercevoir qu'avec la disposition adoptée, le travail est absolument trop pénible et ne peut même être regardé comme exécutable; d'autres recherches absorbent alors son temps et pendant des années, les calculs relatifs aux éclipses n'avancent pas. Cependant Oppolzer y revient souvent et chaque fois il reconnaît que le calcul d'une seule éclipse par les tables de Hansen exige un travail beaucoup trop long pour qu'il ne faille pas un temps inconcevable pour le calcul d'environ 8000 éclipses. Au lieu d'abandonner définitivement une idée dont la réalisation aurait dû lui paraître impossible, Oppolzer eut le courage de ne plus se préoccuper des longs et pénibles calculs exécutés jusque là et de reprendre tout le travail ab ovo, en commençant par établir de nouvelles bases pour le calcul des éléments des éclipses. On refit toute l'analyse de Hansen en tenant compte d'une décimale de plus et l'on adopta pour les tables une disposition bien différente de tout ce qui avait été fait jusqu'alors. Les tables ainsi obtenues, construites après un calcul rigoureux de toutes les petites quantités, les plus négligeables en apparence, permettent de former les éléments des éclipses de Soleil d'une façon purement mécanique; elles ont paru en 1881 et constituent la XVIe publication de la société astronomique allemande; elles sont intitulées : *Syzygien-Tafeln für den Mond* (v. l'appendice, n° 252). A partir de ce moment, Oppolzer put aborder, avec chance de succès, le calcul d'éclipses qu'il avait conçu d'entreprendre. Avant tout, il s'assura le concours désintéressé d'un certain nombre de calculateurs : parmi ceux de la première heure, le *Canon der Finsternisse* signale MM. les Drs Ferdinand Anton et Franz Kühnert, ainsi que M. le baron Hans de Rühling, autrefois attachés au bureau géodésique, auxquels vinrent s'adjoindre plus tard MM. les Drs Edouard de Haerdl et Norbert Herz. Toutefois on ne tarda pas à reconnaître que le travail était encore trop considérable pour pouvoir être exécuté en entier uniquement par des hommes de bonne volonté, quelque bien préparés qu'ils fussent; la besogne était trop monotone, trop mécanique pour ne pas surmener tous les

calculateurs, l'un après l'autre. Qu' Oppolzer n' ait pas voulu effectuer lui-même ces calculs, cela va de soi : il avait levé toutes les difficultés et si bien tout ordonné qu' il ne restait plus à déployer que du travail mécanique, pouvant être demandé à n' importe qui, mais dont un génie comme Oppolzer n' avait pas à s' occuper. Aussi n'hésita-t-il pas à consacrer encore une forte somme d'argent à cette entreprise qui lui avait déjà demandé tant de peines et de temps et causé tant de soucis ; il confia, en conséquence, l' exécution des calculs à deux assistants, payés sur sa propre caisse, MM. Ginzel et Mahler, auxquels vinrent s' adjoindre M. le calculateur J. Strobl et M. le Dr. Schwarz ; pendant l' été 1882, il parvint encore à obtenir le concours de M. le Dr. Guillaume Meyer, ancien astronome de l'observatoire de Genève, alors à Vienne, aujourd' hui bien connu comme écrivain vulgarisateur. Tout le travail fut conduit avec une telle activité que déjà le 22 octobre 1885, Oppolzer était en état de présenter à l'Académie impériale des Sciences de Vienne le manuscrit de son *Canon der Finsternisse* (v. l'appendice, n.° 308). Pareil ouvrage n' ayant jamais été présenté à l'Académie, elle voulut l' honorer selon son mérite et décida de lui consacrer un volume spécial des *Denkschriften* ; il ne fallait pas, pensait-elle, qu' un autre mémoire, peut-être de peu d' importance, pût trouver place dans le volume qui renfermerait ce travail monumental. Voici, à ce propos, les paroles même de M. le professeur Suess, secrétaire de la Classe des sciences mathématiques et physiques, prononcées le 29 mai 1886, en séance solennelle de l' Académie : « Ce n' est pas pour la Classe un médiocre devoir que celui de consacrer tous ses soins à la publication de cette oeuvre considérable, objet de tant de dévouement de la part de notre collègue Mr. le Chevalier Théodore d' Oppolzer et fruit de nombreuses années de labeur ; ce travail, qu' il a présenté à l'Académie sous le titre : « Canon des Eclipses », peut être regardé comme l'une des plus grandes entreprises numériques que l'humanité ait jamais exécutées. On y trouve la détermination de toutes les éclipses comprises dans un intervalle de plus de 33 siècles, depuis l' an 1203 avant jusqu'à l' an 2163 après J. C. Il sera d' un précieux secours pour l'établissement de la chronologie des temps anciens, et formera tout un volume in-4°, le 52e de nos Mémoires ».

Robuste et vigoureux, Oppolzer était alors en pleine santé et dans toute la fécondité de son talent. Agissant néanmoins comme il l'aurait fait s'il avait eu un secret pressentiment de sa fin prochaine, il poussa la révision des épreuves avec une activité véritablement fiévreuse, lisant lui-même journellement les feuilles d'impression pendant des heures, afin de pouvoir garantir la complète exactitude de son œuvre ; grâce à cette extrême célérité, il a pu jeter un

regard à demi éteint sur les dernières feuilles de son immortel ouvrage, et s'il ne lui a pas été donné de voir l'impression même terminée, il est toutefois parvenu à réaliser complètement ce projet qu'il avait nourri pendant si longtemps et qui lui avait demandé tant de peines, de temps et d'argent.

On peut se faire une idée de l'étendue de ce travail et de l'ampleur des calculs auxquels il a donné lieu, en notant que les manuscrits originaux, soigneusement conservés, comprennent plus de dix millions de chiffres et remplissent deux cent quarante deux gros in-folio.

La valeur exceptionnelle du *Canon der Finsternisse*, qui constitue le 52e vol. des *Denkschriften* de l'Académie de Vienne, est suffisamment mise en évidence par l'histo.re même de son origine, telle que nous venons de l'esquisser à grands traits. Pendant des siècles, ce travail servira de base à toutes les recherches ultérieuses sur les éclipses historiques de Soleil et de Lune.

A peu près à la même époque, Oppolzer terminait aussi, du moins partiellement, un autre travail également très important : le 5 novembre 1885, il présentait en effet à l'Académie son *Entwurf einer Mondtheorie* (v. l'appendice, n.° 309). Les principes de la méthode avaient été exposés dans le mémoire *Ermittlung der Störungswerthe in den Coordinaten durch Variationents, rechend gewählter Constanten* signalé ci-dessus; en y apportant quelques modifications, il put ensuite appliquer la même marche à cette théorie du mouvement de la Lune qui constitue le problème le plus difficile de la science. Les recherches théoriques auxquelles il se livra aboutirent précisément au *Entwurf der Mondtheorie* dont nous parlons, et l'exécution effective des calculs d'après les formules établies dans son travail permit de reconnaître qu'en ayant égard aux termes du 5e ordre, déjà lors de la première approximation, on obtient le mouvement du nœud à peu près à $\frac{1}{72}$ de sa valeur et le mouvement du périgée lunaire à $\frac{1}{85}$ près. Une fois son *Entwurf der Mondtheorie* terminé, Oppolzer entreprit, avec le concours de quelques calculateurs, le développement des formules jusqu'aux termes du 8e ordre : travail colossal qui devait demander des années, mais qu'une mort inopinée l'empêcha d'achever. En témoignage de son respect pour l'œuvre de son mari, Madame Ve Oppolzer a voulu qu'au moins la première partie en soit continuée; elle a chargé ceux qui s'étaient occupés de cette question du vivant d'Oppolzer de poursuivre leurs calculs et nous en avons nous-même accepté la direction. Il en résulte que l'établissement complet des dérivées intervenant dans le problème et qui en constitue un chapitre important, est maintenant assuré : quand cette partie sera terminée, ce qui ne tardera plus, elle paraîtra dans le t. 54 des *Denkschriften* de l'Académie de Vienne (v. l'appendice, n.° 320). En 1886, Oppolzer a encore publié un mémoire important sur la réfraction astronomique (v. l'appendice,

n.° 316); dans cet écrit, plein de remarques d'une haute valeur, la refraction est rigoureusement représentée, d'une façon générale, au moyen d'une série extraordinairement convergente. Signalons ici une autre publication parue la même année sous le titre: *Ueber einen Apparat zur absoluten Bestimmung der Schwingungszahl einer Stimmgabel* (v. l'appendice, n.° 314). Cette courte mais substantielle notice est particulièrement remarquable en ce qu'elle fait bien ressortir la diversité des aptitudes d'Oppolzer et la facilité avec laquelle il parvenait à dominer les sujets en apparence les plus étrangers à ses études ordinaires. A peine la question de la détermination précise du nombre absolu de vibrations était-elle posée au Congrès de musique tenu à Vienne du 16 au 19 Novembre 1885, qu'il approfondissait le nouveau problème avec cette ténacité qui lui était propre et qu'il parvenait, après un temps prodigieusement court, à constituer un appareil qui a reçu l'approbation unanime des physiciens de profession: ceux-ci n'avaient pas eu le temps d'approcher sérieusement de la solution que déjà lui-même s'était rendu maître du problème. En fait, l'appareil qu'il a imaginé répond à toutes les exigences, puisqu'il donne assez exactement même le centième de vibration.

Outre les travaux purement scientifiques d'Oppolzer, nous devrions citer toute une série de notices et de conférences, publiées dans diverses revues ou faites dans différentes sociétés; malheureusement il serait trop long d'en parler ici et nous nous contentons de renvoyer à l'appendice pour cet objet. Bornons-nous à toucher deux points. En 1883, Oppolzer publiait dans la *Neue freie Presse* (v. l'appendice, n.° 283) un article sur une réforme des études moyennes; cet article a fait beaucoup de bruit et l'auteur a reçu à ce propos de nombreuses marques d'adhésion. Partisan de tous les progrès, Oppolzer a aussi été tout récemment, depuis la conférence géodésique de Rome et surtout depuis le congrès du premier méridien et de l'heure universelle tenu à Washington, un adhérent et un défenseur zélé de l'introduction d'une heure qui convînt à tout l'univers. Il a fait plusieurs conférences et publié maints écrits sur ce sujet (v. l'appendice, n.os 304, 305, 306). Cette question, qui n'est malheureusement pas encore appréciée comme elle le mérite, perd en lui l'un de ses plus chauds partisans.

Si, arrivé au terme, nous jetons maintenant un regard rétrospectif sur la carrière scientifique d'Oppolzer, nous devons bien reconnaître qu'il est impossible de mieux la caractériser que par cet extrait de l'éloge funèbre (1) du grand homme, prononcé le 26 Mai 1887 par M. le professeur Suess, en séance

---

(1) Nous avons publié la traduction de cet éloge dans la *Revue des questions scientifiques*, livraison de juillet 1887, pp. 234—239. E. P.

solennelle de l'Académie de Vienne : « Le nombre de travaux terminés en une si courte vie est réellement prodigieux. Jeune encore, marchant en vrai vainqueur de succès en succès, Théodore d' Oppolzer sut élever son nom au niveau de celui de son illustre père et atteindre la même gloire. Aussi, quand, le second jour de Noël de l'an dernier, il nous était subitement enlevé dans toute sa force physique et en pleine possession de son jugement, pouvait-on répéter ces paroles prononcées sur la tombe de l' immortel Galilée : Il nous a beaucoup donné, mais il emporte davantage avec lui ».

Oppolzer était marié depuis le 1er juin 1865 à M.lle Célestine Mautner de Markhof, fille d'un grand industriel viennois bien connu ; son mariage a été extrêmement heureux, et cette circonstance n'a certainement pas peu contribué à lui assurer cette quiétude de l'âme sans laquelle on ne peut guère se représenter une activité intellectuelle soutenue. Six enfants, trois fils et trois filles, sont nés de cette heureuse union ; l' une de ces filles, encore en bas âge, l'a précédé dans la tombe, de plusieurs années. C'est en son honneur que la planète (153) porte le nom de Hilda, de même que la planète (237) s'appelle Célestine du nom de sa femme, et la planète (228), Agathe, du nom de sa plus jeune fille.

Homme des plus aimables dans ses relations, Oppolzer était toujours prêt à rendre service où et comme il le pouvait. Chaque fois qu' un débutant s' adressait à lui, il pouvait être sûr de rencontrer en Oppolzer un bon et sérieux appui, certain que les observations sur les fautes commises seraient faites avec une extrême bienveillance et qu' il serait ensuite remis sur la bonne voie. Calculateur hors ligne, chiffrant avec une rapidité et une sûreté vraiment surprenantes, Oppolzer ne craignait jamais de se donner la peine de revoir plusieurs fois et de calculer à nouveau maintes pages de longs calculs effectués par un débutant, et presque toujours, grâce à son coup d'oeil exercé, il parvenait, en très peu de temps, à découvrir les fautes commises et à les rectifier. Quand il rencontrait un jeune homme de talent, il l'aidait de toutes ses forces, et il a formé un grand nombre de jeunes astronomes qui conservent de lui un souvenir impérissable. Hautement apprécié de ceux qui l' approchaient, il était au loin très estimé ; toute la jeunesse universitaire, pour laquelle il a toujours été un ami et un père, lui portait une vive affection. C'était vraiment, dans toute la force du terme, un noble caractère.

D'une haute et puissante stature, il avait une santé de fer, capable, en apparence, de vaincre tous les obstacles et de surmonter toutes les fatigues. Jamais, peut-on dire, il n'avait été sérieusement malade ; jamais, il n' avait songé à se ménager. Mais en automne 1886, à son retour de Paris, où il s'était rendu pour participer, en sa qualité de délégué de l' Autriche, aux travaux

du Comité international des poids et mesures, il commença à se plaindre de fatigue et de malaise. Sans être rétabli, il se rendit à Berlin à la conférence géodésique internationale et il eut encore l'honneur d'y être nommé vice-président de l'association. Il revint de Berlin affaissé, se plaignant davantage de malaise et de fièvre. Il travailla cependant encore environ 15 jours, à peu près avec la prodigieuse activité d'autrefois. Le 25 novembre, une fièvre intense le força de se mettre au lit ; il surmonta toutefois sa faiblesse croissante, pour aller le 27, conformément à sa promesse, prononcer le discours solennel – ce fut son dernier – à l'occasion du 25e anniversaire du *Verein zur Pflege kranker Studirenden*, société fondée par son père. Au retour de la fête, il dut se remettre au lit, cette fois pour ne plus le quitter. Les symptômes d'une inflammation incurable du cœur devinrent de plus en plus alarmants et il rendit l'âme le 26 décembre 1886, à 5 heures du matin.

APPENDICE [1].

LISTE COMPLETE DES PUBLICATIONS DE THÉODORE D' OPPOLZER.

(1861–1887).

ABRÉVIATIONS ADOPTÉES :

Denkschr. Wien	= Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe.
Sitzb. Wien	= Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. II. Abtheilung.
Anzeiger Wien	= Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien.
Monatsb. Berlin	= Monatsberichte der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin.
A. N.	= Astronomisches Nachrichten.
Berl. Jahr.	= Berliner Astronomisches Jahrbuch.
Ver. nat. K.	= Schriften des Vereines zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien.
M. N.	= Monthly Notices of the Royal Astronomical Society.
Geogr. Jahr.	= Geographisches Jahrbuch von E. Bohm, herausg. von Hermann Wagner.
Gen. Ber. 18 . .	= Generalbericht über die Fortschritte der Arbeiten für die Europäische Gradmessung im Jahre 18 . .

1861.

1. Ueber die Bahn des Cometen I 1861 [Sur l'orbite de la comète 1861 I]. A. N. t. 56. N° 1344, pp. 369–374.

1862.

2. Ueber die Bahn des Cometen I 1861 [Sur l' orbite de la comète 1861 I). A. N. t. 58. N° 1369, pp. 5–8.
3. Ueber die Bahn des Cometen II 1862 [Sur l' orbite de la comète 1862 II]. A. N. t. 58. N° 1384, pp. 249–250.
4. Bahnbestimmung des Cometen II 1862 [Détermination de l'orbite de la comète II 1862]. A. N. t. 59. N° 1396, pp. 49–58.

---

(1) Nous n' avons trouvé aucun avantage à traduire les noms de sociétés ou les titres des recueils et journaux mentionnés ci-dessous; mais nous avons cru rendre service à certains lecteurs en faisant suivre d'une traduction française, qui a été mise entre crochets, les titres originaux des mémoires. E. P.

1863.

5. Bahnbestimmung des Planeten (64) [Détermination de l'orbite de la planète (64)] Sitzb. Wien. t. 47, pp. 229–241.
6. Elemente und Ephemeride der Elpis (59). [Éléments et éphéméride de (59) Elpis]. A. N. t. 59. N° 1409, pp. 267–270.
7. Beobachtungen und Elemente der Diana (78). [Observations et éléments de (78) Diane] A. N. t. 59. N° 1410, pp. 283–284.
8. Ephemeride des Planeten (59) Elpis. [Ephéméride de la planète (59) Elpis]. A. N. t. 60. N° 1418, pp. 31–32.
9. Ueber die Ursache der starken Abweichung der Ephemeride des Planeten (59) Elpis. [Sur les causes de l'écart important qui existe entre l'observation et l'éphéméride de la planète (59) Elpis]. A. N. t. 60. N° 1421, pp. 67–72.
10. Bahnbestimmung und hypothetische Ephemeride des Planeten (64) [Détermination de l'orbite et éphéméride hypothétique de la planète (64).] A. N. t. 60. N° 1425, pp. 135–142.
11. Beobachtungen am 7zölligen Refractor der Josefstädter Sternwarte nebst einigen Bemerkungen über dieselbe [Observations faites à l'aide de l'équatorial de 7 pouces, établi à l'observatoire de Josephstadt (Vienne), avec quelques remarques relatives à ce dernier.] A. N. t. 60. N° 1428, pp. 177–184.
12. Ueber die Bahn des Cometen II 1863 [Sur l'orbite de la comète 1863 II]. A. N. t. 60. N° 1431, pp. 227–232.
13. Verbesserte Elemente und Oppositionsephemeride des Planeten (64) [Éléments corrigés de la planète (64) et éphéméride pour son opposition.] A. N. t. 60. N° 1433, pp. 269–272.
14. Elemente des Cometen II 1863 [Éléments de la Comète 1863 II]. A. N. t. 60. N° 1438, pp. 345–346.
15. Fortsetzung der Ephemeride des Planeten (64). [Suite de l'éphéméride de la planète (64)] A. N. t. 60. N° 1438, pp. 347–348.
16. Beobachtungen des Planeten (79) auf der Josefstädter Sternwarte. [Observations de la planète (79) à l'observatoire de Josephstadt, à Vienne] A. N. t. 61. N° 1441, pp. 15–16.
17. Bahnbestimmung des Planeten (58) Concordia. [Détermination de l'orbite de la planète (58) Concordia]. Sitzb. Wien. t. 48, pp. 315–336.
18. Ueber die Bahn des Planeten (58) Concordia. [Sur l'orbite de la planète (58) Concordia]. A. N. t. 61. N° 1442, pp. 17–22.
19. Elemente des Planeten (79). [Éléments de la planète (79)]. A. N. t. 61. N° 1447, pp. 107–108.

20. Elemente des Cometen V 1863 [Eléments de la comète 1863 V.] A. N. t. 61. N.° 1449, pp. 135–136.
21. Elemente und Ephemeride des Cometen V 1863 [Éléments et éphéméride de la comète 1863 V.] A. N. t. 61. N° 1451, pp. 173–174.
22. Elemente und Ephemeride des Cometen V 1863. [Éléments et éphéméride de la comète 1863 V.] A. N. t. 61. N° 1453, pp. 203–206.
23. Elemente und Ephemeride des Cometen IV 1863. [Éléments et éphéméride de la comète 1863 IV.] A. N. t. 61. N° 1456, pp. 245–250.

1864.

24. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der Calliope (22) für 1864. [Ephéméride de la planète (22) Calliope pour 1864 et éphéméride pour son opposition de la même année] Supplement zum Berl. Jahr. für 1866, pp. 25–26.
25. Jahres-und Oppositions-Ephéméride der Elpis (59) für 1864. [Ephéméride de la planète (59) Elpis pour 1864 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Supplement zum Berl. Jahr. für 1866, pp. 74–75.
26. Jahres-Ephemeride der Angelina (64) für 1864. [Ephéméride de la planète (64) Angelina pour l'année 1864]. Supplement zum Berl. Jahr. für 1866, p. 82.
27. Beobachtung des Cometen VI 1863. [Observation de la comète 1863 VI.] A. N. t. 61. N° 1458, pp. 283–284.
28. Cometen-Beobachtungen. [Observations de comètes]. A. N. t. 61. N° 1461, pp. 331–332.
29. Neue Elemente und Ephemeride der Concordia (58) [Nouveaux éléments et éphéméride de la planète (58) Concordia]. A. N. t. 61. N° 1463, pp. 353–356.
30. Entwickelung von Differentialformeln zur Verbesserung einer Planeten-oder Cometenbahn nach geocentrischen Orten. [Établissement de formules différentielles ayant pour objet la rectification de l'orbite d'une planète ou d'une comète déterminée à l'aide de positions géocentriques]. Sitzb. Wien. t. 49, pp. 271–288.
31. Ueber die Bahn des Planeten (64). [Sur l'orbite de la planète (64)] Sitzb. Wien. t. 49, pp. 289–302.
32. Bahnbestimmung des Cometen I 1861 [Détermination de l'orbite de la comète 1861 I] Sitzb. Wien. t. 49, pp. 303–325.
33. Ephemeride der Concordia (58). [Ephéméride de la planète (58) Concordia]. A. N. t. 62. N° 1467, pp. 47–48.
34. Ephemeride der Freia (76) [Ephéméride de (76) Freïa]. A. N. t. 62. N° 1470, pp. 95–96.

35. Ueber die Bahn des Planeten (76) Freia. [Sur l'orbite de la planète (76) Freïa] A. N. t. 62. N° 1471, pp. 107–112.
36. Elements and Ephemeris of (76) Freia = (80) Sappho. [Éléments et éphéméride de (76) Freïa = (80) Sapho] M. N. t. 24 N° 6, pp. 146–147.
37. Beobachtung der Freia (76) auf der Josefstädter Sternwarte. [Observation de Freïa (76) à l'observatoire de Josephstadt, à Vienne]. A. N. t. 62. N° 1475, pp. 169–170.
38. Ephemeride der Elpis [Ephéméride d'Elpis] A. N. t. 62. N° 1475, pp. 173–174.
39. Bahnbestimmung des Cometen I 1861. [Détermination de l'orbite de la Comète 1861 I]. A. N. t. 62. N° 1476, pp. 177–188.
40. Ueber eine Formel zur Berechnung der Correction für Eigenbewegung bei Ringmikrometer–Beobachtungen. [Sur une formule permettant de calculer la correction due au mouvement propre, lors d'observations faites au micromètre circulaire]. A. N. t. 62. N° 1477, pp. 207–208.
41. Ueber den Planeten (73) Clytia. [Sur la planète (73) Clytie]. A. N. t. 62. N° 1484, pp. 305–312.
42. Untersuchung über die Bahn des Planeten (73) Clytia. [Recherche concernant l'orbite de la planète (73) Clytie]. Sitzb. Wien. t. 50, pp. 143–167.
43. Beobachtung des Cometen II 1864 auf der Josefstädter Sternwarte. [Observation de la comète 1864 II, faite à l'observatoire de Josephstadt]. A. N. t. 62. N° 1487, pp. 365–368.
44. Beobachtung des Cometen II 1864. [Observation de la comète 1864 II]. A. N. t. 63. N° 1493, pp. 79–80.
45. Beobachtungen auf der Josefstädter Sternwarte. [Observations faites à l'observatoire de Josephstadt]. A. N. t. 63. N° 1494, pp. 81–92.
46. Wiederauffindung der Clytia (73). [Redécouverte de (73) Clytie]. A. N. t. 63. N° 1494, pp. 95–96.
47. Beobachtung der Terpsichore (81). [Observation de (81) Terpsychore]. A. N. t. 63. N° 1500, pp. 191–192.
48. Elemente und Ephemeride des Planeten (64). [Eléments et éphéméride de la planète (64)]. A. N. t. 63. N° 1501, pp. 193–198.
49. Elemente und Ephemeride des Planeten (73) Clytia. [Eléments et éphéméride de la planète (73) Clytie]. A. N. t. 63. N° 1501, pp. 199–202.
50. Elemente und Ephemeride des Cometen III 1864. [Eléments et éphéméride de la comète 1864 III]. A. N. t. 63. N° 1504, pp. 249–252.
51. Beobachtung der Terpsichore (81). [Observation de (81) Terpsichore]. A. N. t. 63. N° 1504, pp. 255–256.
52. Ueber den dritten Cometen des Jahres 1864. [Sur la troisième comète de l'année 1864]. Sitzb. Wien. t. 50, pp. 459–469.

53. Beobachtung des Planeten Alcmene (82). [Observation de la planète (82) Alcmène]. A. N. t. 63. N° 1505, pp. 271–272.

54. Elemente und Ephemeride der Alcmene (82). [Eléments et éphéméride de (82) Alcmène]. A. N. t. 63. N° 1507, pp. 303–304. (On en trouve un extrait dans les M. N. t. 25. N° 3, p. 67).

55. Beobachtung, Elemente und Ephemeride des Planeten (82) Alcmene. [Observation, éléments et éphéméride de la planète (82) Alcmène]. A. N. t. 63. N° 1509, pp. 331–334.

56. Beobachtung des Cometen IV 1864. [Observation de la comète 1864 IV]. A. N. t. 63. N° 1509, pp. 333–334.

1865.

57. Jahres-Ephemeride der (22) Calliope für 1865. [Ephéméride de (22) Calliope pour l'année 1865]. Berl. Jahr. für 1867, p. 371.

58. Jahres-Ephemeride der (58) Concordia für 1865. [Ephéméride de (58) Concordia pour l'année 1865]. Berl. Jahr. für 1867, p. 423.

59. Jahres-Ephemeride der (59) Elpis für 1865. [Ephéméride de (59) Elpis pour l'année 1865]. Berl. Jahr. für 1867, p. 424.

60. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1865. (Ephéméride de (64) Angelina pour 1865, et ephéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1867, pp. 429–430.

61. Jahres-Ephemeride der (73) Clytia für 1865. [Ephéméride de (73) Clytie pour 1865]. Berl. Jahr. für 1867, p. 441.

62. Ephemeride des Planeten (82) Alcmene [Ephéméride de la planète (82) Alcmène]. A. N. t. 64. N° 1513, pp. 15–16.

63. Elemente und Ephemeride des Planeten (82) Alcmene. [Eléments et éphéméride de la planète (82) Alcmène. A. N. t. 64. N° 1515, pp. 43–48.

64. Elemente und Ephemeride des Planeten (58) Concordia [Eléments et éphéméride de la planète (58) Concordia]. A. N. t. 64. N° 1520, pp. 123–126.

65. Beobachtungen auf der Josefstädter Sternwarte. [Observations faites à l'observatoire de Josephstadt]. A. N. t. 64. N° 1530, pp. 273–280.

66. Berichtigung von Druckfehlern in der Theoria motus (deutsche Uebersetzung von Haase) und in Wittstein's Tafeln. [Rectifications de certaines fautes d'impression contenues dans la Theoria motus (traduction allemande de Haase) et dans les Tables de Wittstein]. A. N. t. 64. N° 1531, pp. 301–304.

67. Elemente und Ephemeride des Planeten (59) Elpis [Eléments et éphéméride de la planète (59) Elpis] A. N. t. 65. N° 1546, pp. 153–156.

68. Aufforderung betreffend Beobachtung der Ceres. [Demande de renseignements au sujet des observations de Cérès]. A. N. t. 65. N° 1556, pp. 317–320.

69. Eine Bemerkung über die Berechnung der Aberration. [Une remarque concernant le calcul de l'aberration]. A. N. t. 65. N° 1560. pp. 381–384.

70. Zusatz zu der Notiz über Aberration [Addition à la note sur l'aberration]. A. N. t. 66. N° 1562. pp. 31–32.

71. Beobachtungen, Elemente und Ephemeride des Cometen I 1866 [Observations, éléments et éphéméride de la comète 1866 I]. A. N. t. 66. N° 1566, pp. 93–94.

1866.

72. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1866. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1866 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1868, pp. 391–392.

73. Jahres-Ephemeride für 1866 und Oppositions-Ephemeride für 1865 der (59) Elpis. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1866 et éphéméride pour son opposition de 1865]. Berl. Jahr. für 1868, pp. 393–394.

74. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1866. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1866 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1868, pp. 401–402.

75. Beobachtungen und elliptische Elemente des Cometen I 1866. [Observations et éléments elliptiques de la comète 1866 I]. A. N. t. 66. N° 1568. pp. 125–128.

76. Vergleichung einiger Beobachtungen des Cometen I 1866 mit den elliptischen Elementen. [Comparaison de quelques observations de la comète 1866 I avec les éléments elliptiques]. A. N. t. 66. N° 1569, pp. 139–140.

77. Elemente des Cometen I 1866 [Eléments de la comète 1866 I]. A. N. t. 66. N° 1571, pp. 173–174.

78. Vergleichung der Beobachtungen des Cometen I 1866 mit den zweiten elliptischen Elementen. [Comparaison des observations de la comète 1866 I avec les deuxièmes éléments elliptiques]. A. N. t. 66. N° 1574, pp. 221–224.

79. Beobachtungen des Cometen I 1866, der Concordia und Danae auf der Josefstädter Sternwarte. [Observations de la comète 1866 I, de Concordia et de Danae faites à l'observatoire de Josephstadt]. A. N. t. 66. N° 1576, pp. 249–252.

80. Ueber die Bahn des Cometen I 1866. [Sur l' orbite de la comète 1866 I]. Sitzb. Wien. t. 53, pp. 247–257.

81. Einige Bemerkungen und Zusätze zu Le Verrier's Sonnentafeln. [Remarques et additions aux tables solaires de Le Verrier] Sitzb. Wien. t. 53, pp. 348–359 (Réimprimé dans A. N. t. 67. N° 1595, pp. 161–172).

82. Vierstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln. Wien 1866. Wilhelm Braumüller. 16 Seiten. [Manuel de logarithmes à 4 décimales pour les nombres et les fonctions trigonométriques]. 16 pages.

83. Ueber den Uebergang auf osculirende Elemente [Sur le passage à des éléments osculateurs]. A. N. t. 67. N° 1590, pp. 93–96.

84. Bahnbestimmung der Planeten (59) Elpis und (64) Angelina. [Détermination de l'orbite des planètes (59) Elpis et (64) Angelina]. A. N. t. 67 N° 1605, pp. 321–338.

85. Josefstädter Refractor-Beobachtungen [Observations faites à l'équatorial de Josephstadt]. A. N. t. 68. N° 1619, pp. 175–176.

86. Ueber die physische Beschaffenheit der Sonne. [Sur la nature physique du Soleil]. Conférence faite le 3 déc. 1866 au Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 7, pp. 43–80.

1867.

87. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1867. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1867 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1869, pp. 393–394.

88. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1867. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1867 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1869, pp. 400–401.

89. Bahnbestimmung des Cometen I 1866 [Détermination de l'orbite de la comète 1886 I]. A. N. t. 68. N° 1624, pp. 241–250.

90. Ueber den Zusammenhang zwischen Cometen und Sternschnuppen. [Sur la relation entre les comètes et les étoiles filantes]. A. N. t. 68. N° 1629, pp. 333–334.

91. Beobachtung des Cometen I 1867 [Observation de la comète 1867 I]. A. N. t. 68. N° 1629, pp. 335–336.

92. Beobachtungen, Elemente und Ephemeride des Cometen I 1867. [Observations, éléments et éphéméride de la comète 1867 I] A. N. t. 68. N° 1631, pp. 363–364 (On en trouve un extrait dans les M. N. Vol. 27, N° 6, p. 255).

93. Ueber die Bahn des Cometen III 1862. [Sur l'orbite de la comète 1862 III] A. N. t. 69. N° 1638, pp. 81–88.

94. Bahnbestimmung und Ephemeride des Planeten (58) Concordia. [Détermination de l'orbite et éphéméride de la planète (58) Concordia]. A. N. t. 69. N° 1653, pp. 329–336.

95. Beobachtungen des Cometen III 1867 (Winnecke). [Observations de la comète 1867 III (Winnecke)]. A. N. t. 70. N° 1662, pp. 93–94.

96. Beobachtung, Elemente und Ephemeride des Cometen III 1867. [Observation, éléments et éphéméride de la comète 1867 III]. A. N. t. 70. N° 1662, pp. 95–96.

97. Beobachtung des Cometen III 1867. [Observations de la comète 1867 III]. A. N. t. 70. N° 1664, pp. 125–126.

98. Beobachtungen einiger Nebelflecke. [Observations de quelques nébuleuses]. A. N. t. 70. N° 1666, pp. 155–158.

99. Die Constanten der Präcession nach Le Verrier. [Les constantes de précession d'après Le Verrier]. Sitzb. Wien. t. 56, pp. 579–593.

100. Beobachtung des Planeten (95). [Observation de la planète (95)]. A. N. t. 70. N° 1670, pp. 221–222.

101. Beobachtungen am Refractor der Josefstädter Sternwarte. [Observations faites à l'équatorial de l'observatoire de Josephstadt]. A. N. t. 70. N° 1671, pp. 235–236.

102. Ueber Ebbe und Fluth. [Sur le flux et le reflux]. Conférence faite le 23 décembre 1867 au Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 8, pp. 139–168. (Réimprimé dans « Sirius, Zeitschrift für populäre Astronomie » 1871. t. 4. N° 17, pp. 133–136 et N° 19, pp. 145–151.

1868.

103. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1868. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1868 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1870, pp. 392–393.

104. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1868. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1868 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1870, pp. 394–395.

105. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1868. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1868 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1870, pp. 403–404.

106. Ueber die Planeten Concordia (58), Elpis (59) und Angelina (64). [Sur les planètes (58) Concordia, (59) Elpis et (64) Angelina]. A. N. t. 70. N° 1679, pp. 359–362.

107. Ueber die Bestimmung einer Kometenbahn. [Sur la détermination d'une orbite cométaire]. Sitzb. Wien. t. 57, pp. 219–245.

108. Definitive Bahnbestimmung des Planeten (58) Concordia. [Détermination de l'orbite définitive de la planète (58) Concordia]. Sitzb. Wien. t. 57, pp. 343–383.

109. Definitive Bahnbestimmung der Concordia (58). [Détermination de l'orbite définitive de Concordia (58)]. A. N. t. 71. N° 1689, pp. 135–140.

110. Beobachtungen des Brorsen'schen Cometen. [Observations de la comète de Brorsen]. A. N. t. 71. N° 1697, pp. 269–270.

111. Zweiter Bericht der zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss des Jahres 1868 nach Aden unternommenen österreichischen Expedition [Deuxième rapport de l'expédition autrichienne envoyée à Aden pour l'observation de l'éclipse totale de Soleil de l'année 1868]. Sitzb. Wien. t. 58, pp. 677–696. (On en trouve un extrait dans les A. N. t. 77. N° 1836, pp. 185–190).

112. Beobachtung der am 17 August 1868 in Aden totalen Sonnenfinsterniss. [Observation de l'éclipse totale de Soleil faite à Aden le 17 août 1868]. A. N. t. 72. N° 1725, pp. 329–330.

113. Vierter Bericht der zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss des Jahres 1868 nach Aden unternommenen österreichischen Expedition. C. v. Littrow's Methode der Zeitbestimmung durch Circummeridianhöhen in ihrer praktischen Anwendung. [Quatrième rapport de l'expédition autrichienne envoyée à Aden pour l'observation de l'éclipse totale de Soleil de l'année 1868. De la méthode imaginée par C. de Littrow pour la détermination de l'heure par des hauteurs circumméridiennes, dans son emploi pratique]. Sitzb. Wien. t. 58, pp. 772–810. (On en trouve un extrait dans les A. N. t. 77. N° 1836. pp. 191–196).

114. Beobachtung des Mercurs–Durchganges vom 4. november 1868. [Observation du passage de Mercure du 4 Novembre 1868]. A. N. t. 72. N° 1726, pp. 347–348.

115. Elemente der Cometen II 1864 und III 1867. [Eléments des comètes 1864 II et 1867 III]. A. N. t. 73. N° 1732, pp. 55–58.

1869.

116. Jahres–und Oppositions–Ephemeride der (58) Concordia für 1869. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1869 et éphéméride pour son opposition de la même année] Berl. Jahr. für 1871, pp. 376–377.

117. Jahres–uud Oppositions–Ephemeride der (59) Elpis für 1869. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1869 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1871, pp. 378–379.

118. Jahres–Ephemeride der (64) Angelina für 1869. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1869]. Berl. Jahr. für 1871, p. 386.

119. Ueber den Cometen IV 1860. [Sur la comète 1860 IV]. A. N. t. 73. N° 1740, pp. 189–190.

120. Ueber die Nebelmassen des Himmels [Sur les nébuleuses]. Conférence faite à Vienne le 25 janvier 1869. Sirius, t. 6. N° 8, pp. 177–188.

121. Elemente und Ephemeride des Planeten (108) Hecuba. [Eléments et éphéméride de la planète (108) Hécube]. A. N. t. 74. N° 1757, pp. 79–80.

122. Sechster Bericht der zur Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss des Jahres 1868 nach Aden unternommenen österreichischen Expedition. Geographische Coordinaten von Aden (Leuchtthurm). [Sixième rapport de l'expédition autrichienne envoyée à Aden pour l'observation de l'éclipse totale de Soleil de l'année 1868. Coordonnées géographiques d'Aden (phare)]. Sitzb. Wien. t. 59, pp. 889–903. (On en trouve un extrait dans les A. N. t. 77. N° 1837. pp. 197–200).

123. Definitive Bahnbestimmung des Planeten (64) Angelina. [Détermination de l'orbite définitive de la planète (64) Angelina]. Sitzb. Wien. t. 60, pp. 481–546.

124. Elemente und Ephemeride des Winnecke'schen Cometen. [Eléments et éphéméride de la comète de Winnecke]. A. N. t. 74. N° 1776, pp. 381–384.

125. Elemente des Cometen II 1869. [Eléments de la comète 1869 II]. A. N. t. 75, N° 1780, pp. 63–64.

126. Ueber den von Pons im Februar 1808 geschenen Cometen. [Sur la comète vue par Pons en février 1808]. A. N. t. 75, N° 1783, pp. 107–110.

127. Elemente und Ephemeride des von Tempel in Marseille am 27. November entdekten Cometen. [Eléments et éphéméride de la comète découverte à Marseille par Tempel, le 27 novembre]. Circular der Kais. Akad. der Wiss., in Wien vom 4. December 1869.

128. Elemente und Ephemeride des Cometen III 1869. [Eléments et éphéméride de la comète 1869 III]. A. N. t. 75, N° 1785, pp. 143–144.

129. Ueber die Bestimmung einer Cometenbahn. II. Abhandlung. [Sur la détermination d'une orbite cométaire. Deuxième article]. Sitzb. Wien. t. 60, pp. 918–944.

130. Definitive Bahnbestimmung des Planeten (64) Angelina. [Détermination de l'orbite définitive de la planète (64) Angelina]. A. N. t. 75. N° 1788, pp. 187-192.

1870.

131. Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten. Erster Band. [Traité de la détermination des orbites des comètes et des planètes. Premier volume]. Leipzig, 1870, Wilhelm Engelmann, 353 pages.

132. Jahres–und Oppositions–Ephemeride der (58) Concordia für 1870. [Ephé-

méride de la planète (58) Concordia pour 1870 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1872, pp. 335 et 301.

133. Jahres-Ephemeride der (59) Elpis für 1870. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1870]. Berl. Jahr. für 1872, p. 335.

134. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1870. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1870 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1872, pp. 336 et 305.

135. Das Sonnensystem [Le système solaire]. Conférence faite à Vienne le 31 janvier 1870. Sirius, t. 7, N° 3, pp. 49-64.

136. Methode der Beobachtung bei Venusdurchgängen. [Méthode d'observer les passages de Vénus]. A. N. t. 75. N° 1791, pp. 239-240.

137. Ueber den Venusdurchgang des Jahres 1874. [Sur le passage de Vénus de l'année 1874]. Sitzb. Wien, t. 61, pp. 515-599.

138. Definitive Bahnbestimmung des Planeten (59) Elpis. [Détermination de l'orbite définitive de la planète (59) Elpis]. Sitzb. Wien, t. 61, pp. 655-730.

139. Ueber die Breite der Josefstädter Sternwarte. [Sur la latitude de l'observatoire de Josephstadt]. A. N. t. 76. N° 1805, pp. 77-80.

140. Elemente und Ephemeride des von Winnecke in Karlsruhe und von Tempel in Marseille am 29. Mai entdeckten Cometen. [Eléments et éphéméride de la comète découverte le 29 Mai à Carlsruhe par Winnecke et à Marseille par Tempel.] Circular der Kais. Akad. der Wiss. in Wien vom 9. Juni 1870.

141. Definitive Bahnbestimmung des Planeten (59) Elpis. [Détermination de l'orbite définitive de la planète (59) Elpis]. A. N. t. 76, N° 1819, pp. 289-296.

142. Elemente und Ephemeride des von Coggia in Marseille am 28. August entdeckten Cometen. [Eléments et éphéméride de la comète découverte à Marseille le 28 août par Coggia]. Circular der Kais. Akad. der Wiss. in Wien vom 6. September 1870.

143. Ueber den Winnecke'schen Cometen (Comet III 1819) I. Abhandlung. [Sur la comète de Winnecke (comète 1819 III). Premier mémoire]. Sitzb. Wien. t. 62, pp. 655-675.

1871.

144. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1871. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1871 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1873, pp. 344 et 306.

145. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1871. [Ephéméride

de (59) Elpis pour 1871 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1873, pp. 344 et 307.

146. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1871. [Ephéméde (64) Angelina pour 1871 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1873, pp. 345 et 309.

147. Bericht über die Rechnungen zur Wiederauffindung des verloren gegangenen (62) Erato. [Rapport sur les calculs effectués en vue de retrouver (62) Erato, planète perdue]. Anzeiger Wien 1871, N° 6, pp. 49–52.

148. Ueber die Bahn des Planeten (62) Erato. [Sur l'orbite de la planète (62) Erato]. Sitzb. Wien, t. 63, pp. 619–653.

149. Ueber die Entfernung der Erde von der Sonne. [Sur la distance de la Terre au Soleil]. Conférence fait au naturwissenschaftlichen Verein, le 6 Mars 1871. Sirius t. 4. N° 9, pp. 65–71 et N° 10, pp. 73–78.

150. Beobachtung der (113) Amalthea. [Observation de (113) Amalthée]. A. N. t. 77, N° 1839, pp. 233–234.

151. Beobachtungen, Elemente und Ephemeride des Planeten (113) Amalthea. [Observations, éléments et éphéméride de la planète (113) Amalthée]. A. N. t. 77. N° 1839, pp. 235–238.

152. Wiederauffindung der Helena. [Redécouverte de Héléne]. A. N. t. 77. N° 1840, pp. 255–256.

153. Ueber den Winnecke'schen Cometen (III 1819). [Sur la comète de Winnecke (1819 III)]. A. N. t. 77. N° 1844, pp. 313–318.

154. Elemente und Ephemeride des Planeten (113) Amalthea. [Eléments et éphéméride de la planète (113) Amalthée]. A. N. t. 77, N° 1846, pp. 341–344.

155. Ueber die Bahn des Planeten (62) Erato. [Sur l'orbite de la planète (62) Erato]. A. N. t. 78. N° 1855, pp. 97–106.

156. Beobachtungen der Amalthea auf der Wien-Josefstädter Sternwarte. [Observations d'Amalthée à l'observatoire de Josephstadt, à Vienne]. A. N. t. 78, N° 1855, pp. 107–108.

157. Wiederauffindung der (62) Erato. [Redécouverte de (62) Erato]. A. N. t. 78, N° 1858, pp. 159–160.

158. Nachweis für die im Berliner Jahrbuch für 1874 enthaltenen Ephemeriden der Planeten (58) Concordia, (59) Elpis, (62) Erato, (64) Angelina, (91) Aegina und (113) Amalthea. [Explications concernant les éphémérides des planètes (58) Concordia, (59) Elpis, (62) Erato, (64) Angelina, (91) Egine et (113) Amalthée, contenues dans le Berliner Jahrbuch für 1874]. Sitzb. Wien, t. 64, pp. 439–474.

159. En collaboration avec L. Schulhof: Elemente und Ephemeride des von W. Tempel in Mailand am 3. November entdeckten Cometen. [Eléments et

éphéméride de la comète découverte le 3 novembre à Milan par W. Tempel] Circular der Kais. Akad. der Wiss. in Wien vom 10. November 1871 et A. N. t. 78. N° 1887, pp. 301–302.

160. Beobachtungen der Cometen I, II und V 1871. [Observations des comètes 1871, I, II et V]. A. N. t. 78, N° 1869, pp. 323-326.

161. Fortsetzung der Ephemeride des Planeten (116). [Suite de l'éphéméride de la planète (116)]. A. N. t. 78. N° 1870, pp. 351–352.

162. Ueber die Bezeichnung der Cometen [Sur la manière de désigner les comètes] A. N. t. 78. N° 1871, pp. 363–364.

163. Ueber die Bestimmung einer Cometenbahn. III. Abhandlung. [Sur la détermination d'une orbite cométaire. Troisième mémoire.] Sitzb. Wien. t. 64, pp. 676–698.

164. Ueber die Bahn des Planeten (91) Aegina. [Sur l'orbite de la planète (91) Egine.] Sitzb. Wien, t. 64, pp. 741–785.

165. Wiederauffindung der Aegina (91). [Redécouverte de (91) Egine]. A. N. t. 79. N° 1873, pp. 9–12.

1872.

166. Jahres-Ephemeride der (58) Concordia für 1872 [Ephéméride de (58) Concordia pour 1872.] Berl. Jahr. für 1874, p. 345.

167. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1872. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1872 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1874, pp. 345 et 303.

168. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1872. [Ephéméride de (62) Erato pour 1872 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1874, pp. 346 et 304.

169. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1872. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1872, et éphémeride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1874, pp. 346 et 306.

170. Jahres-Ephemeride der (91) Aegina für 1872 [Ephéméride de (91) Egine pour 1872.] Berl. Jahr. für 1874, p. 353.

171. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (113) Amalthea für 1872. [Ephéméride de (113) Amalthée pour 1872 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1874, pp. 358 et 330.

172. Ephemeride der Aegina (91). [Ephéméride de (91) Egine.] A. N. t. 79. N° 1877, pp. 79–80

173. Ueber Sternschnuppen [Sur les étoiles filantes]. Conférence faite le 23 fé-

vrier 1872 dans la salle de la Handels-Akadémie. Sirius, t. 5. N° 8, pp. 57–63, N° 9, pp. 64–71 et N° 10, pp. 78–80.

174. Beobachtungen, Elemente und Ephemeride von Peitho (118) [Observations, éléments et éphéméride de (118) Peitho.] A. N. t. 79. N° 1885, pp. 199–204.

175. Nachweis für die im Berliner Jahrbuch für 1875 enthaltenen Ephemeriden der Planeten (58) Concordia, (59) Elpis, (62) Erato, (64) Angelina und (113) Amalthea. [Explications concernant les éphémérides des planètes (58) Concordia, (59) Elpis, (62) Erato, (64) Angelina et (113) Amalthée, contenues dans le Berliner Jahrbuch für 1875.] Sitzb. Wien, t. 66, pp. 386–400.

1873.

176. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1873. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1873 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1875, pp. 346 et 275.

177. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1873. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1873 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1875, pp. 346 et 307.

178. Jahres-Ephemeride der (62) Erato für 1873. [Ephéméride de (62) Erato pour 1873.] Berl. Jahr. für 1875, p. 347.

179. Jahres-Ephemeride der (64) Angelina für 1873. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1873.] Berl. Jahr. für 1875, p. 347.

180. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (113) Amalthea für 1873. [Ephéméride de (113) Amalthée pour 1873 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1875, pp. 259 et 328.

181. Elements of the minor Planet (118) Peitho. [Eléments de la planète (118) Peitho]. M. N. Vol. 33. N° 3, p. 179.

182. Ueber den Pogson'schen Cometen. [Sur la comète de Pogson]. A. N. t. 80. N° 1920, pp. 381–382.

183. Bericht über die Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Pfänderberg bei Bregenz und Zürich, sowie über die Bestimmung der Polhöhe und des Azimuthes auf dem Pfänder. [Rapport sur la détermination de la différence de longitude entre Zurich et le Pfänderberg, près de Bregenz, ainsi que sur la détermination de la latitude et de l'azimut au Pfänder]. Gen. Ber. (1) 1872, pp. 17–19.

184. Ueber den von Pogson am 2. december aufgefundenen Cometen. [Sur la

---

(1) Ce recueil, dont il est aussi question dans d'autres nos de cette *Liste*, paraît également en français avec le titre: « Rapport général sur les progrès des travaux pour la mesure des degrés en Europe ». E. P.

comète découverte par Pogson le 2 décembre]. Conférence fait le 16 janvier 1873 à l'Acad. Imp. des sciences de Vienne. (Réimprimé dans les A. N. t. 81. N° 1938, pp. 281–288).

185. Nachweis für die im Berliner Jahrbuch für 1876 enthaltenen Ephemeriden der Planeten (58) Concordia, (59) Elpis, (62) Erato, (64) Angelina und (113) Amalthea. [Explications concernant les éphémérides des planètes (58) Concordia, (59) Elpis, (62) Erato, (64) Angelina et (113) Amalthée, contenues dans le Berliner Jahrbuch für 1876]. Sitzb. Wien, t. 67, pp. 249–278.

186. Die Bedeutung der Astronomie für die Geschichte des Alterthums. [De l'importance de l'astronomie pour l'histoire de l'antiquité]. Conférence faite à Vienne, le 18 mars 1873. Sirius, t. 6. N° 4, pp. 81–96.

187. Ueber die Jahreszeiten. [Sur les saisons]. Conférence faite à Vienne. Sirius, t. 6. N.° 11, pp. 249–259 et N° 12, pp. 273–276 (1).

188. Ueber den Winnecke'schen Cometen (Comet III 1819). [Sur la comète de Winnecke (Comète 1819 III)]. Sitzb. Wien, t. 68, pp. 237–292.

189. Anzeige von Druckfehlern in Oppolzer's Lehrbuch und in Watson's Theoretical Astronomy. [Relevé de certaines fautes d'impression contenues dans le Lehrbuch d' Oppolzer et dans la Theoretical Astronomy de Watson.] A. N. t. 83 N° 1970, pp. 31–32.

190. En collaboration avec M. Lœwy : Détermination de la différence de longitude entre Paris et Vienne. Annales de l' observatoire de Paris. Tome XIV, pp. E 1–E 140.

1874.

191. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1874. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1874, et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1876, pp. 352 et 303.

192. Jahres- und Oppositions- Ephemeride der (59) Elpis für 1874. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1874 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1876, pp. 352 et 332.

193. Jahres- und Oppositions- Ephemeride der (62) Erato für 1874. [Ephéméride de (62) Erato pour 1874, et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1876, pp. 353 et 291.

194. Jahres- und Oppositions- Ephemeride der (64) Angelina für 1874. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1874, et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1876, p. 353 et 283.

---

(1) La date de cette conférence n'a pu être vérifiée: on l'a placée d'après l'époque de sa publication dans *Sirius*, mais elle appartient peut-être à une date antérieure.

195. Jahres– Ephemeride der (113) Amalthea für 1874. [Ephéméride de (113) Amalthée pour 1874]. Berl. Jahr. für 1876, p. 365.

196. Bericht über die Oesterreich ausgeführten astronomischen Gradmessungsarbeiten im Jahre 1873. [Rapport sur les travaux astronomiques de géodésie exécutés en Autriche en 1873]. Gen. Ber. 1873, pp. 10–12.

197. Das Schaltbrett der österreichischen Gradmessung. [Le « Schaltbrett » de l'association géodésique autrichienne]. Sitzb. Wien, t. 69, pp. 379–398.

198. Bericht über die im Jahre 1874 ausgeführten Gradmessungsarbeiten auf den Punkten erster Ordnung in Oesterreich. [Rapport sur les travaux géodésiques de premier ordre exécutés en Autriche en 1874]. Verh. der 1874 zu Dresden abgehalt. Conf. der. europ. Gradmessung, (1) pp. 58–62.

199. Elemente und Ephemeride des Winnecke'schen Cometen (Comet III 1819). [Eléments et éphéméride de la comète de Winnecke (comète 1819 III)]. A. N. t. 84. N° 2016, pp. 373–378.

1875.

200. Jahres–und Oppositions–Ephemeride der (58) Concordia für 1875. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1875 et éphémeride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1877, pp. [74] et [46].

201. Jahres–Ephemeride der (59) Elpis fur 1875. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1875]. Berl. Jahr. für 1877, p. [74].

202. Jahres–und Oppositions–Ephemeride der (113) Amalthea für 1875. (Ephéméride de (113) Amalthée pour 1875 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1877, pp. [87] et [29].

203. Beobachtung des Venusdurchganges in Jassy. [Observation du passage de Vénus à Jassy]. A. N. t. 85. N° 2021, pp. 69–70.

204. Beobachtung des Venusdurchganges (1874 December 8) in Jassy und Bestimmung der geographischen Breite des Beobachtungsortes. [Observation du passage de Vénus faite à Jassy le 8 décembre 1874 et détermination de la latitude géographique du lieu d'observation]. Sitzb. Wien, t. 71, pp. 179–184.

205. Oppositions–Ephemeride des Planeten (64) Angelina. [Ephéméride pour l'opposition de la planète (64) Angelina]. Circular zum Berl. Jahr. N° 25.

206. Gutachten über das Reversionspendel [Rapport sur le pendule à réversion].

---

(1) Egalement en français, avec le titre: « Comptes-rendus des séances de la Conférence géodé- » sique internationale réunie à Dresde en 1874. »

Une observation du même genre s'applique aux n°s 206, 207, 211, 212, 218, 219, 220, 233, 241, 249, 280, 291, 292, 293 et 319. E. P.

Verhandlungen der 1875 in Paris vereinigten permanenten Commission der europäischen Gradmessung, pp. 85–86 (en français, pp. 97–100).

207. Bericht über die Gradmessungsarbeiten in Oesterreich im Jahre 1875. [Rapport sur les travaux géodésiques exécutés en Autriche en 1875]. Gen. Ber. 1875. Verh. der 1875 in Paris vereinigten perm. Comm. der europ. Gradmessung, pp. 184–187.

1876.

208. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1876. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1876 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1878, pp. [87] et [69].

209. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1876. [Ephéméride de (62) Erato pour 1876, et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1878, pp. [88] et [44].

210. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (64) Angelina für 1876. [Ephéméride de (64) Angelina pour 1876 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1878, pp. [88] et [50].

211. Bericht über die Gradmessungsarbeiten in Oesterreich im Jahre 1876. [Rapport sur les travaux géodésiques exécutés en Autriche en 1876]. Gen. Ber. 1876. Verh. der 1876 in Brüssel vereinigten perm. Comm. der europ. Gradmessung, pp. 113–118.

212. Bericht über Mareographen. [Rapport sur les maréographes]. Gen. Ber. 1876. Verh. der 1876 in Brüssel vereinigten perm. Comm. der europ. Gradmessung, p. 132.

1877.

213. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1877. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1877 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1879, pp. [66] et [25].

214. Jahres und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1877. [Ephéméride de (62) Erato pour l'année 1877 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1879, pp. [67] et [41].

215. Einige Bemerkungen zu Encke's Methode der speciellen Störungen. [Quelques remarques sur la méthode imaginée par Encke pour le calcul des perturbations spéciales]. A. N. t. 89, N° 2130, pp. 273–280.

216. Carl Friedrich Gauss. Ein wissenschaftliches Gedenkblatt. [Charles Frédéric Gauss. Une réminiscence scientifique]. Heimath II. Jahrg. t. II. N° 32, pp. 521–523.

217. Vorläufige Mittheilung über eine neue Refractionsformel. [Communication provisoire concernant une nouvelle formule de réfraction]. A. N. t. 89. N° 2135, pp. 365–366.

218. Bericht über astronomische Ortsbestimmungen und Arbeiten. [Rapport sur les travaux et déterminations astronomiques]. Verh. der 1877 in Stuttgart abgehaltenen V. all. Conf. der europ. Gradmessung, pp. 24–27 (en français, pp. 104–107).

219. Erste und zweite Note zu Herrn Peirce's Mittheilung « de l'influence du trépied sur l'oscillation du pendule à réversion ». [Première et deuxième notes à propos d' une communication de M. Peirce intitulée « de l'influence du trépied sur l'oscillation du pendule à réversion] ». Annexes *Ic* et I*d* des Verh. der in Stuttgart algehaltenen V. allg. Conf. der europ. Gradmessung, pp. 188–192.

220. Bericht über die Fortschritte der Gradmessungsarbeiten für 1877. [Rapport sur les progrès des travaux géodésiques en 1877]. Gen. Ber. 1877. Verh. in Stuttgart abgehaltenen V. allg. Conf. der europ. Gradmessung, pp. 296–298.

221. Ueber das Gesetz der numerischen Coefficienten, die bei mechanischen Quadraturen auftreten. [Sur la loi des coefficients numériques qui interviennent dans les quadratures mécaniques]. A. N. t. 91, N° 2181, pp. 329–336.

1878.

222. Jahres-Ephemeride der (62) Erato für 1878. [Ephéméride de (62) Erato pour 1878]. Berl. Jahr. für 1880, p. [59].

223. Ueber eine Stelle in Swift's Gulliver, London 1755 Part III Capt. III S. 157–158, in welcher von Marssatelliten gesprochen wird. [Sur un endroit de l'ouvrage de Swift « Voyage de Gulliver ». London, 1755, Partie III, chap. III, pp. 157–158, où il est question des satellites de Mars]. A. N. t. 91. N° 2179, pp. 303–304.

224. Ueber einige Relationen zwischen den Combinationssummen der Quadrate der geraden und ungeraden Zahlen. [Sur diverses relations existant entre les sommes de combinaisons des carrés des nombres pairs et des nombres impairs]. Mathematische Annalen, t. 13, pp. 405–410.

225. Eine Bemerkung über die Berechnung der Refraction. [Une remarque sur le calcul de la réfraction]. A. N. t. 92. N° 2186, pp. 29–30.

226. Einige Bemerkungen über die Bahnbestimmung aus drei Orten. [Quelques remarques concernant la détermination d'une orbite a l'aide de trois positions]. A. N. t. 92. N° 2191, pp. 97–104.

227. Beobachtung des Merkurdurchganges 1878 Mai 6 auf der Wien-Josefstädter Sternwarte [Observation du passage de Mercure faite le 6 mai 1878 à l'observatoire de Josephstadt, à Vienne]. A. N. t. 92. N° 2198, pp. 223–224.

228. Oppositions-Ephemeride des Planeten (59) Elpis für 1878. [Ephéméride pour l'opposition de la planète (59) Elpis pour 1878]. Circular zum Berl. Jahr. N° 99.

229. Neue Methode zur Bestimmung der Bahnelemente gleicher Wahrscheinlichkeit für einen kleinen Planeten. [Nouvelle méthode de déterminer les éléments orbitaires d'égale probabilité dans le cas d'une petite planète]. Monatsb. Berlin 1878, pp. 581–602.

230. Entwickelung der Differentialquotienten der wahren Anomalie und des Radiusvectors nach der Excentricität in nahezu parabolischen Bahnen. [Développement, selon les puissances de l'excentricité, des dérivées de l'anomalie vraie et du rayon vecteur, dans le cas d'orbites à peu près paraboliques]. Monatsb. Berlin 1878, pp. 852–859.

1879.

231. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1879. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1879 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1881, pp. [85] et [143].

232. Elemente des Vulkan. [Eléments de Vulcain]. A. N. t. 94. N° 2239, pp. 97–100. [On en trouve un extrait dans Sirius, t. 12. N° 3, pp. 49–51].

233. Bericht des k. k. Gradmessungsbureau in Wien. [Rapport du bureau géodésique impérial de Vienne]. Gen. Ber. 1878. Verh. der 1878 in Hamburg vereinigten perm. Comm. der europ. Gradmessung, p. 91.

234. Bemerkung zu dem Aufsatze « Elemente des Vulkan. » [Une remarque au sujet de l' article « Eléments de Vulcain »]. A. N. t. 94. N° 2251, pp. 303–304.

235. Entwicklung der differentialquotienten der wahren Anomalie und des Radiusvector nach der Excentricität in nahezu parabolischen Bahnen. [Développement, suivant les puissances de l'excentricité, des dérivées de l'anomalie vraie et du rayon vecteur, dans des orbites à peu près paraboliques]. A. N. t. 95. N° 2257, pp. 13–16.

236. Determination of the Longitudes of Berlin, Munich, Leipzig, Vienna, Paris and Pulkova. [Détermination des longitudes de Berlin, Munich, Leipzig, Vienne, Paris et Poulkova]. M. N. Vol. 39. N° 8, pp. 438–440.

1880.

237. Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten. Zweiter Band. [Traité de la détermination des orbites des comètes et des planètes. Deuxième volume]. Leipzig 1880. 635 pages.

238. Ueber die Berechnung der wahren Anomalie in nahezu parabolischen Bahnen. [Sur le calcul de l'anomalie vraie dans des orbites à peu près paraboliques]. Abh. der II. Cl. der K. Akad. der Wiss. in München. t. 13. Partie 3, pp. 137–168.

239. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1880. [Ephéméride de la planète (59) Elpis pour 1880 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1882, pp. [75] et [5].

240. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1880. [Ephéméride de la planète (62) Erato pour 1880, et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1882, pp. [76] et [19].

241. Bericht des k. k. Gradmessungsbureau in Wien. [Rapport du bureau géodésique impérial de Vienne]. Gen. Ber. 1879. Verh. der 1879 in Genf vereinigten perm. Comm. der europ. Gradmessung, pp. 97–98.

242. Ueber die Sonnenfinsterniss des Schu-King [Sur l' éclipse de Soleil du Chou-king.] Monatsb. Berlin 1880, pp. 166–185. (On en trouve un extrait dans Sirius, t. 13. N° 8, pp. 163–173.)

243. Ueber eine Reihenentwickelung Hansen's [Sur un développement en série dû à Hansen]. A. N. t. 97. N° 2314, pp. 155–156.

244. Ueber den periodischen Cometen Winnecke (Comet III 1819) und das Widerstand leistende Medium [Sur la comète périodique de Winnecke (comète 1819 III) et sur l'existence d'un milieu résistant.] A. N. t. 97. N° 2314, pp. 149–154.

245. Einige Bemerkungen über die anomalen Bewegungserscheinungen einiger Cometen und über das Wiederstand leistende Medium [Quelques remarques sur les anomalies que présente le mouvement apparent de diverses comètes et sur le milieu résistant]. A. N. t. 97. N° 2319, pp. 225–236.

246. Ueber die Bestimmung grosser wahrer Anomalien in parabolischen Bahnen [Sur la détermination d' anomalies vraies considérables dans des orbites paraboliques.] Monatsb. Berl. 1880, pp. 511–515.

247. Ueber den von Wartmann im Jahre 1831 gesehenen Planeten. [Sur la planète vue par Wartmann en 1831.] A. N. t. 97. N° 2320, pp. 253–254.

248. Elemente und Ephemeride des Winnecke'schen Cometen (III. 1819) [Eléments et éphéméride de la comète de Winnecke (1819 III)]. A. N. t. 97. N° 2326, pp. 337–342.

249. Bericht über die Arbeiten 1880. [Rapport sur les travaux exécutés en 1880]. Gen. Ber. 1880. Verh. der 1880 zu München abgehaltenen VI. allg. Conf. der europ. Gradmessung, p. 23.

250. Allgemeine Jupiter- und Saturn-Störungen erster Ordnung für den Planeten (58) Concordia [Perturbations absolues de 1er ordre exercées par Jupiter et Saturne sur la planète (58) Concordia.] A. N. t. 98. N° 2341, pp. 199–204.

251. Oppositions Ephemeride des Planeten (58) Concordia [Ephéméride pour l'opposition de la planète (58) Concordia]. Circular zum Berl. Jahr. N° 145.

1881.

252. Syzygien-Tafeln für den Mond. Publication der Astronomischen Gesellschaft XVI. [Tables de Syzygies lunaires. Seizième publication de la société astronomique.] Leipzig 1881, Wilhelm Engelmann, 48 et [54] pages.

253. Jahres- Ephemeride der (58) Concordia für 1881 [Ephéméride de (58) Concordia pour 1881.] Berl. Jahr. für 1883, p. 445.

254. Jahres- und Oppositions- Ephemeride der (59) Elpis für 1881 [Ephéméride de (59) Elpis pour 1881 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1883, pp. 445 et 395.

255. Jahres- und Oppositions- Ephemeride der (62) Erato für 1881 [Ephéméride de (62) Erato pour 1881 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1883, pp. 446 et 401.

256. Dem Freunde Karl Weyprecht [A l'ami Charles Weyprecht]. Wiener Allg. Ztg. N° 390, Morgenblatt vom 31. März 1881, pp. 5–6.

257. Praecessions- und Nutations-Coefficienten. [Coefficients de précession et de nutation.] A. N. t. 100. N° 2387, pp. 165–170.

258. Ist das Newton'sche Attractionsgesetzt zur Erklärung der Bewegungen der Himmelskörper ausreichend; hat man Veranlassung dasselbe nur als Näherungsausdruck zu bezeichnen? [La loi de gravitation, due à Newton, est-elle suffisante pour expliquer les mouvements des corps célestes, ou bien y a-t-il lieu de la considérer comme n'étant qu'approchée?] Conférence faite à Salzburg le 24 Sept. 1881. Tageblatt der 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg 1881, pp. 125 à 138. (On en trouve un extrait dans Sirius, t. 15. N° 3, pp. 64–70 et N° 4, pp. 85–94).

1882.

259. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1882. [Ephé-

méride de (58) Concordia pour 1882 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1884, pp. 430 et 382.

260. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1882. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1882 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1884, pp. 430 et 398.

261. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1882. [Ephéméride de (62) Erato pour 1882, et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1884, pp. 431 et 402.

262. Beobachtung der Sonnenfinsterniss 1882 Mai 16. [Observation de l'éclipse de Soleil du 16 mai 1882]. A. N. t. 102. N° 2435, pp. 173-174.

263. Lehrbuch zur Bahnbestimmung der Kometen und Planeten. Erster Band. Zweite völlig umgearbeitete Auflage. [Traité de la détermination des orbites des comètes et des planètes. Premier volume. Deuxième édition complètement remaniée]. Leipzig 1882. Wilhelm Engelmann. 684 pages.

264. Besprechung von « Celoria, G. , Sopra alcuni eclissi di sole antichi e su quello di Agatocle in particolare. (Reale Accademia dei Lincei Anno CCLXXVII) [Compte-rendu de « Celoria, G., Sur quelques anciennes éclipses solaires et en particulier sur celle d'Agatoclès (Reale Accademia dei Lincei Anno CCLXXVII) »]. Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft 17. Jahrg. pp. 99-102.

265. Besprechung von « Ginzel, F. K., Neue Untersuchungen über die Bahn des Olbers'schen Cometen und seine Wiederkehr. Harlem 1881. » [Compte-rendu de « F. K. Ginzel, Nouvelles recherches sur l'orbite et le retour de la comète d'Olbers. Harlem 1881. »]. Vierteljahrsschrift der Astronom. Gesellsch. 17 Jahrg. pp. 109-114.

266. Bericht über die Fortschritte der Arbeiten der europäischen Gradmessung in den Jahren 1880 und 1881. [Rapport sur les progrès des travaux de l'association géodésique internationale, pendant les années 1880 et 1881]. Geogr. Jahr. t. IX, pp. 43-50.

267. Beitrag zur Ermittlung der Reduction auf den unendlich kleinen Schwingungsbogen. [Sur la réduction du temps d'oscillation d'un pendule à l'arc infiniment petit]. Sitzb. Wien t. 86, pp. 713-732.

268. Note über eine von Archilochus erwähnte Sonnenfinsterniss. [Note sur une éclipse de Soleil mentionnée par Archilochus]. Sitzb. Wien. t. 86, pp. 790-793.

269. Ueber eine dreifache Lösung des Cometen-Problems. [Sur une solution triple du problème des comètes]. A. N. t. 103. N° 2468, pp. 313-316.

270. Ermittlung der Störungswerthe in den Coordinaten durch die Variation entsprechend gewählter Constanten. [Expression des perturbations subies

par les coordonnées, à l'aide de la variation de constantes convenablement choisies]. Denkschr. Wien, t. 46, pp. 45–75.

271. Ueber die Kriterien des Vorhandenseins dreier Lösungen bei dem Cometen-Probleme. [Sur les criteriums relatifs à l'existence de trois solutions, dans le problème des comètes]. Sitzb. Wien, t. 86, pp. 885–892.

272. Ueber Aberration. [Sur l'aberration]. Conférence faite le 13 décembre 1882 au Verein zur Verbeitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 23, pp. 189–230.

1883.

273. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (58) Concordia für 1883. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1883 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1885, pp. 430 et 396.

274. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1883. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1883 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1885, pp. 430 et 409.

275. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1883. [Ephéméride de (62) Erato pour 1883 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1885, pp. 431 et 412.

276. Tafeln für den Planeten (58) Concordia. [Tables concernant la planète (58) Concordia]. Denkschr. Wien. t. 47, pp. 149–159.

277. Tafeln zur Berechnung der Mondesfinsternisse. [Tables concernant le calcul des éclipses de lune]. Denkschr. Wien. t. 47, pp. 243–275.

278. En collaboration avec A. Hirsch, Rédaction des: Verhandlungen der vom 11. bis zum 15. Sept. 1882 im Haag vereinigten permanenten Commission der europäischen Gradmessung. [Comptes-rendus des séances de la commission permanente de l'association géodésique internationale pour la mesure des degrés en Europe réunie à la Haye du 11 au 15 sept. 1882]. Berlin 1883.

279. Besprechung von « Ginzel, F. K., Astronomische Untersuchungen über Finsternisse. Sitzb. Wien, Bd. 85. » [Compte-rendu de « F. K. Ginzel, Recherches astronomiques sur les éclipses. Sitzb. Wien. t. 85. »]. Vierteljahrsschr. der Astronom. Gesellsch. Jahrg. 18, pp. 61–66.

280. Bericht des k. k. Gradmessungsbureau. [Rapport du bureau géodésique de Vienne]. Gen. Ber. 1881 et 1882. Verh. der 1882 im Haag vereinigten perm. Comm. der europaïschen Gradmessung, pp. 89–90.

281. Besprechung von « Schram, R., Hilfstafeln für Chronologie, Denkschr. Wien, Bd. 45. » [Compte-rendu de « R. Schram, Tables auxiliaires pour des calculs chronologiques. Denksch. Wien, t. 45. »] Vierteljahrsschr. der Astronom. Gesellschaft. 18. Jahrg. pp. 191–197.

281[a]. Anzeige über eine Beobachtungsreihe zur absoluten Bestimmung der Schwerkraft in Wien [Note sur une série d'observations ayant pour objet la détermination de la pesanteur absolue à Vienne]. Anzeiger Wien 1883, N° 18, pp. 153–156.

282. Note zur Entwicklung des Ausdruckes: $(1 + b \cos \beta + b' \cos \beta' + \ldots)^n$ [Note sur le développement de l'expression $(1 + b \cos \beta + b' \cos \beta' + \ldots)^n$]. A. N. t. 105. N° 2519, pp. 367–368.

283. Uber eine Reform der Mittelsschulen. [Sur une réforme de l'enseignement moyen]. Neue Freie Presse. N° 6918. [Abendblatt] du 29 novembre 1883, p. 4.

284. Ueber historische Finsternisse. [Sur les éclipses historiques]. Conférence faite le 12 décembre 1883 au Verein zur Verbreitung naturwissenschaftl. Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 24, pp. 245–280.

1884.

285. En collaboration avec M. Loewy: Détermination de la différence de longitude entre Paris et Bregenz. Annales de l'observatoire de Paris. Mémoires, Tome XVIII, pp. F1–F106.

286. Jahres-Ephemeride der (58) Concordia für 1884. [Ephéméride de (58) Concordia pour 1884]. Berl. Jahr. für 1886, p. 415.

287. Jahres-Ephemeride der (59) Elpis für 1884. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1884]. Berl. Jahr. für 1886, p. 415.

288. Jahres-Ephemeride der (62) Erato für 1884. [Ephéméride de (62) Erato pour 1884]. Berl. Jahr. für 1886, p. 416.

289. Ueber eine Ursache, welche den Unterschied zwischen der theoretisch berechneten Secularacceleration in der Länge des Mondes und der thatsächlichen bedingen kann. [Sur une cause pouvant expliquer la différence entre la valeur réelle trouvée pour l'accélération séculaire de la longitude de la Lune et sa valeur théorique fournie par le calcul]. A. N. t. 108. N.° 2573, p. 67–72. (On trouve un extrait de cet article dans le Naturforscher Jahrg. 17. N.° 11, pp. 101 et 102 et dans Sirius, t. 17. N° 5, pp. 109–111).

290. Bericht über die Fortschritte und Arbeiten der europäischen Gradmessung in den Jahren 1882 und 1883. [Rapport sur les progrès et travaux de l'association géodésique internationale pendant les années 1882 et 1883]. Geogr. Jahr. t. X, pp. 115–136.

291. En collaboration avec A. Hirsch, Rédaction des: Verhandlungen der vom 15. bis zum 24. October 1883 in Rom abgehaltenen siebenten allgemeinen

Conferenz der europäischen Gradmessung. [Comptes-rendus des séances de la septième conférence géodésique internationale pour la mesure des degrés en Europe réunie à Rome du 15 au 24 Octobre 1883].

292. Bericht des k. k. österreichischen Gradmessungsbureau. [Rapport du bureau géodésique impérial d'Autriche]. Gen. Ber. 1883. Verh. der 1883 in Rom abgehaltenen siebenten allgem. Conf. der europ. Gradmessung, p. 261.

293. Bericht über die Bestimmung der Schwere mit Hilfe verschiedener Apparate. [Rapport sur la détermination de la pesanteur à l'aide de différents appareils]. Annexé VIa der Verh. der 1883 in Rom abgehaltenen siebenten allg. Conf. der europ. Gradmessung, pp. 1–28. Le même en français, annexé VIb des mêmes comptes-rendus, pp. 38–64. (Le texte allemand a été reproduit dans la Zeitschrift für Instrumentenkunde IV. Jahrg. Sept., pp. 303–316 et Nov., pp. 379–387).

294. Ueber den Zusammenhang der Refraction mit der Temperaturvertheilung. [De l'influence qu'exerce, sur la réfraction, le choix d'une hypothèse sur la distribution de la température dans les différentes couches de l'air]. Conférence faite, le 21 avril 1884, lors de la séance solennelle qu'a donnée la Meteorologische und Geographische Gesellschaft en l' honneur de la Polar-Commission. Supplément du cahier de mars 1884 de la Zeitschrift de österreichischen Gesellschaft für Meteorologie, 14 pages.

295. Ueber die Bestimmung der Schwerkraft in Wien. [Sur la détermination de la pesanteur à Vienne]. Anzeiger Wien. 1884. N° 17, pp. 139–140.

296. Längenbestimmung der k. k. österreichischen Gradmessung für die Sternwarten Kremsmünster und Krakau. [Détermination, par le bureau géodésique autrichien, de la différence de longitude entre les observatoires de Kremsmünster et de Cracovie]. A. N. t. 110. N° 2628, pp. 183–184.

297. Bahnbestimmung des Planeten Coelestine (237). [Détermination de l'orbite de la planète (237) Célestine.] Sitzb. Wien. t. 90, pp. 464–470.

298. Ueber die Länge des Siriusjahres und der Sothisperiode [Sur la durée de l'année de Sirius et de la période sothiaque.] Sitz. Wien, t. 90, pp. 557–584. (Un extrait de ce travail, publié dans le n° 23 de l' akad. Anzeiger, a été reproduit dans les A. N. t. 110. N° 2633, pp. 271–272.)

299. Ueber die Sothisperiode und das Siriusjahr der Aegypter. [Sur la période sothiaque et l'année de Sirius, adoptées par les Egyptiens.] Conférence faite le 10 déc. 1884 au Verein zur Verbreitung naturwissenschaft. Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 25, pp. 99–121.

1885.

300. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1885 [Ephéméride

de (59) Elpis pour 1885 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1887 p. 410 et 383.

301. Jahres- und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1885 [Ephéméride de (62) Erato pour 1885 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1887, pp. 411 et 382.

302. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (237) Cœlestine für 1885 [Ephéméride pour (237) Célestine pour 1885 et éphéméride pour son opposition de la même année.] Berl. Jahr. für 1887, pp. 455 et 393.

303. Die Sonnenfinsterniss des Jahres 202 v. Chr. [L'éclipse de Soleil de l'an 202 avant J. C.]. Hermes, Zeitschrift für classische Philologie, t. 20, pp. 318–320.

304. On the proposed change of the astronomical day. [Sur le changement proposé pour le jour astronomique]. M. N. Vol. 45. N° 5, pp. 295–298.

305. Ueber Weltzeit. [De l'heure universelle]. Conférence faite le 8 avril 1885 au Verein. zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 25, pp. 415–440.

306. Ueber die Einführung eines Normalmeridians und der Weltzeit. [Sur l'introduction d'un premier méridien unique et de l'heure universelle]. Deutsche Revue t. X. cahier de mai, pp. 224–232.

307. Ueber die Auflösung des Kepler'schen Problems. [Sur la résolution du probléme de Képler]. Denkschr. Wien t. 50, pp. 185–243. (Un extrait de ce travail, publié dans le n° 9 de l'akad. Anzeiger e été reproduit dans les A. N. t. 112, N° 2672, pp. 127–123).

308. Canon der Finsternisse. [Canon des éclipses]. Denkschr. Wien, t. 52. Wien 1887. XXVI et 377 pages, plus 160 planches.

309. Entwurf einer Mondtheorie. [Essai d'une théorie de la lune]. Denkschr. Wien t. 51, pp. 69–105.

310. Ueber die Bestimmung der Schwerkraft [Sur la détermination de la pesanteur]. Conférence fait le 16 déc. 1885 au Verein zur Verbreizung naturwissenschaftl. Kenntnisse. Ver. nat. K. t. 26, pp. 57–78.

1886.

311. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (59) Elpis für 1886. [Ephéméride de (59) Elpis pour 1886 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1888, pp. 421 et 395.

312. Jahres-und Oppositions-Ephemeride der (62) Erato für 1886. [Ephéméride de (62) Erato pour 1886 et éphéméride pour son opposition de la même année]. Berl. Jahr. für 1888, pp. 422 et 393.

313. Jahres-Ephemeride der (237) Coelestine für 1886. [Ephéméride de (237) Célestine pour 1886]. Berl. Jahr. für 1888, p. 466.

314. Ueber einen Apparat zur absoluten Bestimmung der Schwingungszahl einer Stimmgabel. [Sur un appareil permettant de déterminer le nombre absolu de vibrations que donne un diapason]. Anzeiger Wien 1886. N° 10, pp. 82–85.

315. Bahnbestimmung der Planeten (237) Coelestine. [Détermination de l'orbite de la planète (237) Célestine]. Sitzb. Wien t. 93, pp. 665–679.

316. Ueber die astronomische Refraction. [Sur la réfraction astronomique]. Denkschr. Wien t. 53, pp. 1–52.

317. Elemente und Ephemeride des Planeten (237) Coelestine. [Eléments et éphéméride de la planète (237) Célestine]. Circular zum Berl. Jahr. N° 286.

318. Bericht der k. k. österreichischen Gradmessungsbureau für 1884, 1885 und 1886. [Rapport du bureau géodésique d'Autriche pour les années 1884, 1885 et 1886]. Appendice VIII[a] des Verh. der 1886 in Berlin abgehaltenen achten allgem. Conf. der internationalen Erdmessung, pp. 152–153.

319. Bericht über die Entwicklung und Thätigkeit des Vereines zur Pflege Kranker Studierender. [Rapport sur les développements qu'a pris le Verein zur Pflege Kranker Studierender]. Wien, 1886, 9 pages.

1887.

(Terminé après la mort d'Oppolzer)

320. Zum Entwurf einer Mondtheorie gehörende Entwicklung der Differentialquotienten. [Développement des dérivées qui interviennent dans l'essai de la théorie de la Lune]. Denkschr. Wien, t. 54.

DI ALCUNE

TEORIE E RICERCHE ELETTRO-SISMICHE

ANTICHE E MODERNE

MEMORIA

DEL P. TIMOTEO BERTELLI, B.A

Nel leggere alcuni articoli risguardanti l'origine dei terremoti, pubblicati nello scorso anno dalla *Civiltà Cattolica* (1), mi venne in animo di rileggere più accuratamente un antico libro che aveva presso di me, nel quale mi rammentava trattarsi *ex professo* il medesimo argomento, benchè sotto altra forma, cioè l'origine elettrica dei terremoti. Questo libro ha per titolo: *Saggio di congetture su i terremoti del Dottore Cristofano Sarti* (2) *pubblico Professore dell'Università di Pisa* – Lucca 1783. – Mi giovò assai consultare questo libro, giacchè l'autore svolge ampiamente e con ordine e criterio (stando alle cognizioni del suo tempo riguardo all'elettricità) il suo assunto: e desideroso, come si mostra, di pur raggiungere come che sia il vero, reca candidamente tutti gli argomenti *pro e contra*, che allora si adducevano riguardo alla sua tesi, favorita da alcuni, ma combattuta anche da valenti avversari. Fra questi ultimi è nominato un abile Fisico contemporaneo dell'autore, del quale è assai conveniente ed utile che si faccia menzione in questo Bullettino di Storia delle Scienze Fisiche, cioè Mons. Bonfiglioli Malvezzi di Bologna (3). Il Sarti infatti reca una esperienza assai importante del medesimo, della quale darò un cenno, riportando pure un brano di lettera, forse poco conosciuta, indirizzatagli dal celebre P. Beccaria delle Scuole Pie. In essa, a dire del Sarti

---

(1) V. i quaderni 883—87—89—91—93—95—96—97—98—99. Questi articoli del P. G. M. Sanna Solaro vennero poi pubblicati dal medesimo sotto altra forma in un volume a parte col titolo: *I terremoti, ricerche sulle cause che li producono.* — Prato, 1887.

(2) Dalla dedica e dalla prefazione stessa di quest'opera si rileva che il Sarti era nativo di S. Sepolcro in Toscana; che fu da prima mandato dal Granduca Pietro Leopoldo ad insegnare Filosofia e Matematica a Roma ai sudditi toscani, nel quale ufficio stette più anni, dopo di che fu dallo stesso Granduca nominato Professore all'Università di Pisa. L'autore prese occasione di scrivere il suo libro dal disastroso terremoto avvenuto nella sua patria nel 1781, e che descrive accuratamente.

(3) Il Sarti a pag. 23 dice di lui, che fu « dottissimo e chiarissimo Prelato, Corrispondente dell'Accademia di Parigi, e Accademico dell'Istituto di Bologna ».

(v. l'opera citata, pag. 43) viene espressa in certo modo come *l'ultima volontà* del P. Beccaria stesso intorno alla questione di che si tratta; (1) infatti le sue parole sono una esplicita e piena adesione all'opinione contraria a quella che egli aveva preferita sino allora nelle sue opere, riguardo alla causa dei terremoti.

Ho trovato pure nel Sarti parecchi altri documenti assai importanti per la storia e per le teorie risguardanti il vulcanismo terrestre, dei quali pure presenterò in questa breve mia Memoria un cenno. Altrettanto farò degli autori, citati in quest'opera, i quali hanno più o meno toccato l'argomento stesso, ed infine porrò un elenco ordinato dei terremoti dei quali ivi si fa menzione. Però essendomi specialmente proposto in questa Memoria di fare un esame storico-critico intorno alle teorie elettrosismiche, le quali furono prodotte dalla metà del secolo scorso sino a' nostri giorni, così e per la sovrabbondanza stessa della materia, e per dare altresì un'ordine migliore alla trattazione, per ora mi occuperò soltanto dell'esame intorno agli argomenti diretti che i fautori delle accennate teorie recano in sostegno delle medesime. Per la stessa ragione rimando pure ad una prossima pubblicazione uno sviluppo maggiore, che ho creduto necessario dare all'ultima mia Memoria: *Intorno alle cause probabili del vulcanismo antico e presente della terra*, a fine di rispondere ad alcune difficoltà ed obbiezioni che in appresso mi furono mosse. Tanto più che dal contesto medesimo di queste ho potuto sicuramente rilevare che alcuni concetti espressi nelle mie passate pubblicazioni (2), non erano forse ancora abbastanza chiariti e discussi, come io stesso avrei pure desiderato, se circostanze da me indipendenti non me lo avessero impedito. Del resto in questo campo pacifico di discussione, per la quale non diminuisce punto in me l'alta stima che ho degli egregi miei oppositori, spero non debba mancare altresì qualche utile frutto per l'avanzamento della scienza, al che del pari noi abbiamo unicamente rivolti i nostri studi. Pertanto a fine di soddisfare meglio al duplice mio intendimento, di istituire cioè un'esame storico insieme e scientifico del libro proposto, invece di seguire passo passo l'ordine delle materie del medesimo, esaminerò innanzi tutto la parte di esso la quale si attiene più strettamente alla tesi proposta dall'autore, per ciò che a noi può più specialmente interessare.

---

(1) A detta dello stesso Sarti questa lettera fu scritta negli ultimi anni della vita del P. Beccaria, quando il medesimo si era già ritirato dal pubblico insegnamento dell'Università di Torino (V. op. cit. pag. 12 e 23).

(2) Cito soltanto le Memorie più recenti: *Risposta ad alcune obbiezioni ripetute, ecc.* — *Delle cause probabili del Vulcanismo presente ed antico della terra.* — *Di una Memoria sopra i Terremoti Andalusiani*, inserite nel Boll. Mens. della Società Met. Ital. 1885—86.

Venendo ora all'esame proposto sarà qui utile premettere il cenno che il Sarti stesso reca riguardo agli autori i quali più o meno sostennero la stessa sua teoria dell'origine elettrica dei terremoti (V. pag. 12–13). Dopo aver citato il testo di Plinio: *Neque aliud est in terra tremor quam in nube tonitrum*, dice: « Dello stesso parere nei tempi a noi più vicini, è stato anche l'inglese Lister (1). . . Ma era riservato allo Stuketley (2) di parlare chiaramente su questo punto, dandosi a credere, che la vera cagione di questi disastri sia una mera e superficial vibrazione di elettricismo, risentita nell'ampia faccia del globo e niente più. Quei però, che ha saputo concepire un'idea più giusta e verisimile dell'elettricità, riguardata come cagione dei terremoti, è l'immortale P. Beccaria delle Scuole Pie . . . Dietro alle orme di questo valoroso Italiano, con piè franco e sicuro sen vanno il dottissimo P. Jaquier nelle sue Istituzioni filosofiche, l'illustre Sig. Abate Monteiro nel suo corso di Geografia fisica, il famoso Sig. Abate Toaldo nell'opere della vera influenza degli astri sulle stagioni e mutazioni di tempo, il gran Fisico Sig. Bertholon (3), Prete dell'Oratorio di S. Lazzero, membro e corrispondente di varie Accademie, l'ingegnoso P. Augusti (4) ne'suoi opuscoli sopra i terremoti di Bologna ecc., appresso cita in proposito le esperienze fatte da Pristley (5), da Cavallo (6) e dal Bertholon.

Quindi a pag. 101 e 102 venendo a parlare più particolarmente dei due antesignani della teoria elettrosismica, lo Stuketley ed il Beccaria, dice: « Il primo nelle sue Memorie rimesse all'Accademia Reale di Londra sopra i terremoti in quell'Isola (1750) è di parere che il *terremoto non sia una convulsione fatta nelle viscere della terra, ma bensì una vibrazione uniforme nella superficie della medesima, simile a quella d'una corda d'istrumento, o a quella nella quale si mette un bicchiere, fregandone l'estremità con un*

---

(1) Veramente il Dottor Martino Lister supponeva che il terremoto derivasse originariamente dall'azione chimica di decomposizione delle piriti (Transaz. Filos. A. 1683, n° 157). L'Abb. Giuseppe Olivi, Professore a Venezia, s'argomentò bensì di conciliare l'ipotesi chimica del Lister colla teoria elettrosismica, supponendo che talvolta i gass sviluppati dalla decomposizione delle piriti venissero poi accesi da scintille elettriche endotelluriche, (V. *Compendio delle Transazioni Filosofiche della Società Reale di Londra* del Gibelin, *recato in italiano*, ecc. — Venezia 1793. — Parte I. T. III, pag. 301, e T. I, pag. 343).

(2) Stukeley Guglielmo, membro dell'Accad. R. di Londra, fu dei primi a proporre la teoria elettrosismica, ed il primo, a quanto mi consta, che abbia considerato il terremoto come derivato da un moto vibratorio interferente: ed in ciò credo che, nella maggior parte dei casi almeno, abbia colto nel segno.

(3) Ab. Bertholon dell'Oratorio di S, Lazzaro. — Memoria. — Giornale d'Yverdon 1779. t. V, parte 2.ª Ottobre, pag. 171,

(4) P. Augusti. D. Michele Monaco olivetano. — Dei terremoti di Bologna, 2ª ed. Bologna 1780

(5) Pristley. Storia dell'elettricità.

(6) Cavallo Tiberio. — Trattato completo di Elettricità teorico-pratica. Firenze 1789.

dito; vibrazione, ch'essendo portata ad un certo punto romperebbe certamente il bicchiere. (1) Varie sono le ragioni, con le quali quest'Inglese ha preteso di appoggiare il suo sentimento, quasi tutte ricavate dalla storia del terremoto, che riferisce, le quali possono leggersi nelle Transazioni Anglicane (2) e nella storia dell'elettricità del Sig. Pristley. Assai diversa dall'opinione dello Stukeley è quella del valoroso nostro Beccaria. Imperocchè riconoscendo egli il globo terraqueo, come inzuppato di elettrico vapore (3), talchè da questo come da inesausta sorgente ne nasca l'elettricismo atmosferico, e di più supponendo con l'ammirabile Americano Franklin, che il suddetto vapore, se mai per alcun caso si sbilanci, debba fare, e faccia ogni sforzo per ridursi ad un perfetto equilibrio; quindi francamente sostiene, che se questo sbilancio sia fatto nelle viscere della Terra, specialmente se grande egli siasi, e di molta estensione, od in mezzo a gran resistenza, grande insieme e di molta estensione debba essere lo sforzo per rimettere il naturale equilibrio, dal che non può a meno di non esser scossa tutta quella parte di terra per cui la corrente elettrica si diffonde. Questa opinione, presentata dal chiarissimo autore negli ultimi capitoli del suo *Elettricismo artificiale e naturale* (4), vien confermata ancora nel Tomo delle lettere indirizzate al rinomato Beccari, dove per mezzo della teorìa delle nuvole tempestose riceve un nuovo e singolare sostegno ». Bisogna però rammentare a questo proposito quello che ho detto da prima, cioè che il Beccaria (V. il Sarti a pag. 204, 205) abbracciò di poi l'opinione contraria in seguito alle esperienze del Malvezzi (pag. 203), al che però il nostro autore non si acquietò (pag. 162, 219), cercando

(1) Questa osservazione è di molta importanza, e fa vedere che lo Stukeley sin d'allora intravide come da una interferenza vibratoria molecolare possa derivare un notevole moto oscillatorio di massa, e questo capace pure d'interferire a sua volta, e di produrre effetti meccanici considerevoli. Dell'applicazione di questa teoria alla spiegazione di vari fenomeni sismici ho parlato già più volte in passato, e specialmente in occasione del terremoto Ligure del 1887, e nel proporre alcune norme edilizie pei luoghi più colpiti dai terremoti (V. *Bollet. Mens. della Società Meteor. italiana.* 1887—1888. — *Memorie della Pont. Accad. de' Nuovi Lincei,* Vol. III. — *Bollet. della Società geologica italiana.* Vol. VI, fasc. 4).

(2) Lo Stukeley parla del terremoto dell'8 Febbraio 1750, seguito poi da altri in tutto quell'anno a Londra e ne'suoi contorni. — Transazioni Filosofiche. Tomo 46, N. 497, pag. 641, 657 e 731.

(3) Il nome di *vapore* dato dal Sarti e da'suoi contemporanei all'elettricità dee considerarsi in senso metaforico, come lo è il nome di *fluido* usato anche al presente. Però nel secolo scorso, come rilevasi anche dalle parole del Sarti, l'elettricità era considerata come « un vapore elastico, dotato di somma energia espansiva e di grandissima velocità di trasmissione » (*varia però secondo i mezzi*), ingenerato nell'interno della terra, la quale si considerava come *inzuppata* dal medesimo.

(4) Nella prima edizione di quest'opera Torino 1853 trovo però nel libro I pag. 231, n.° 680 le seguenti parole del Beccaria: « Ma comechè l'attività, la forza di espandersi, che dee avere l'elemento, il quale sia cagione de'tremuoti, convengano al vapor elettrico, *queste però non sono altro che congruenze,* le quali bastano bensì, acciò si possa non inutilmente manifestarla, e dar campo ad altri di avvertire più minutamente le convenienze dell'orrendo effetto con la cagione, di che si sospetta: *ma non bastano certamente ad accertare nulla assai concludentemente* finchè appunto una *più lunga serie d'osservazioni, ne somministri ulteriori prove.*

anche di infermare (con ragioni invero insufficienti) le deduzioni che da quella esperienza si erano in parte giustamente derivate (pag. 219).

A completare però il nostro giudizio intorno alle idee che si avevano a quel tempo intorno all'origine principale elettro-tellurica del terremoto, mi è duopo riferire anche per esteso a questo proposito il concetto del Sarti stesso (pag. 168 n.° 211.) « É forse il vapore del terremoto qualche cosa di aspetto vario e dis-
» simile da quello del fulmine? . . . il terremoto non è altro, che il più grande,
» il più fatale, il più tragico fenomeno elettrico, prodotto da un'enorme sbi-
» lancio di elettricità sotterranea, allorchè mira a restituir l'equilibrio in mezzo
» ad una gran resistenza. La rapida corrente lo annunzia col tuono; e la scossa
» energica che ne risente la terra, sì per la celerità, con cui si propaga, sì per
» la brevità del tempo, in cui dura (*sic*) e poi alcuna volta ritorna, sì per la dop-
» pia origine (1) di quel vapor, che eccita, lo caratterizza maravigliosamente per
» fulmine. Fulmine immenso, che bene spesso accende i vulcani, e quivi fon-
» dendo e calcinando e petrificando le materie che incontra, con elettriche re-
» pulsioni le scaglia in alto dall'aperto cratere, e seguitandole ancora le con-
» duce fino a distanze incredibili. Fulmine che apre la terra, come squarcia
» le nubi, che devasta le Città ed i monti, come gli alberi e le torri, cadendo
» dall'atmosfera. Fulmine, che riduce l'acqua in vapori; che attraendola la
» ruba ai mari (*trombe marine*), ed agitandola per mezzo dell'aria, che si di-
» lata, cagiona orride tempeste alle coste dell'infido elemento (*maremoto*), e
» strappamenti e convulsioni nelle navi dell'alto mare (*urti provati dalle navi*).
» Fulmine, che scuotendo ed agitando la terra, se in qualche porzione, spri-
» gionato dal globo, s'insinui nel fluido che noi respiriamo, senza subito ridursi
» all'equilibrio, in mezzo a nuove resistenze quà e là sbilanciato, ci produce
» fulminazioni tuoni, accensioni, nuvole tempestose e turbini, aurore boreali e
» trombe marine, anticipate vegetazioni, e moti vertiginosi (2), bassezze di ba-
» rometri e declinazioni di aghi nelle bussole; curiose vicende della limatura
» di ferro nelle calamite, e dolori per l'ossa degli uomini, del tutto simili a
» quelli che si risentono dopo le scosse dell'artificiale elettricismo; scintille in
» fine dei vegetabili, e naturali cariche di macchine elettriche in luoghi ben guar-

---

(1) Secondo il concetto del Sarti i più dei terremoti sarebbero prodotti da scariche elettriche dirette dalla terra verso l'atmosfera, ma talvolta anche inversamente, per accumulamenti speciali di elettricità nell'atmosfera stessa, proveniente però sempre dal suolo, a quella medesima maniera, dice, che si danno fulmini discendenti ed alcune volte anche ascendenti (V. il Sarti op. cit. n.° 151).

(2) Il Sarti fa gran caso di questo moto di rotazione perchè non credeva potersi dare miglior ragione del medesimo che ricorrendo alla teoria del così detto *ballo elettrico*! Ma se si considera che tale fenomeno non si osserva che là dove ad un moto oscillatorio prodotto da un primo impulso sismico, ne sopravviene un secondo in direzione angolare rispetto al precedente, ovvero una *componente di risoluzione* del primo urto in quella parte e in quel piano del corpo oscillante che presenta la *minima resistenza relativa*, si conosce facilmente che tali moti giratori non sono che effetto di *composizione o di risoluzione di moto*, cioè sono di origine puramente meccanica.

» dati e difesi dalla libera comunicazione dell'esterna atmosfera ». Nei numeri 208 e 209 cita poi gli altri paragrafi della sua Memoria dove tutti codesti fenomeni sono esposti secondo le teorie di quel tempo, e che però credo inutile riferire.

Ma lasciando da parte le esagerazioni ed alcuni errori troppo manifesti del Sarti, e de' suoi contemporanei (1), nessuno, credo, anche dei moderni sismologi, ha mai pensato di negare che alcune (ma moderate) manifestazioni elettriche, elettromagnetiche o elettro-fisiologiche abbiano spesso luogo nelle commozioni sismiche, specialmente nell'area di maggiore scotimento.

Però all'infuori di qualunque terremoto, alcune di tali manifestazioni avvengono, e talvolta assai più energiche ed estese, come nelle aurore boreali ed in alcuni temporali, tanto sulle linee telegrafiche, quanto, e più ancora, sugli apparecchi di elettricità atmosferica. È certo del pari, ed io ne ho prove sperimentali evidenti (2) che al Declinometro si hanno pure talvolta grandissime perturbazioni, senza che apparisca localmente, nè a distanza, alcuna causa esteriore, alla quale le medesime possano attribuirsi. Tutto questo proverebbe che non vi è così stretta relazione, come si è supposto, fra codeste manifestazioni ed i moti sismici, e che quindi per ora non si possono ancora assumere tali accenni come sicuri avvisatori del terremoto (3). Però è del pari innegabile, non tanto per i numerosi fatti arrecati dal Sarti (benchè non tutti al certo abbastanza sicuri, nè bene interpretati), quanto per terremoti seguiti posteriormente a quell'epoca fino ai nostri giorni, i quali furono meglio studiati, che, almeno riguardo ai più energici fra questi, dal più al meno qualche fenomeno elettrico prima o poi fu osservato, non così però che apparisca tra i fatti sismici ed elettrici quell' intima connessione e proporzionalità quale dovrebbe esistere tra la causa ed il suo effetto.

Tanto più se si considera che abbiamo altresì moltissimi esempi di terremoti nei quali gli indicati accenni elettrici non furono avvertiti, cosicchè con questi fatti negativi potrebbe molto facilmente comporsi, se ciò fosse necessario,

---

(1) A pag. 165 e 166, n.° 209 a fine di provare *coi fatti artificiali* (!) l'origine elettrica dei terremoti, il Sarti, dopo citati gli esperimenti di gabinetto di Prisley, e di Cavallo, nota quelli *più decisivi* (!) del Sig. Bertholon. Questi posando casuccie di cartone sopra il *quadro fulminante*, e similmente una specie di montagnetta vuota e riempita di truccioli di carta, e di materie infiammabili, come l'alcool, coll'accensione di questo, ed il sobbalzo degli altri corpi leggeri, in seguito alla scarica elettrica, credeva rappresentare in piccole proporzioni i terremoti e le esplosioni vulcaniche!

(2) Anche al Congresso Met. di Firenze, ed all' ultimo convegno sismologico di Aquila, dell'anno scorso presentai queste curve grafiche di perturbazione magnetica eccezionale, la quale seguì senza concorso di causa apparente. Il Padiglione magnetico nel quale si fecero queste osservazioni è affatto isolato in mezzo alla campagna.

(3) Dirò più innanzi di qualche carattere speciale che si riscontra (però soltanto quando il cielo è sereno) nella curva grafica dell'elettrometro di Thomson modificato dal Mascart, benchè in essa si trovino delle sinuosità anche maggiori senza terremoto.

un'altra serie per lo meno altrettanto numerosa di prove in contrario, e ciò anche senza tener conto che parecchi fatti addotti come favorevoli all'ipotesi elettrica sono per lo meno dubbi e ad ogni modo insufficienti a spiegare gli effetti dinamici del moto sismico.

A primo aspetto la congerie di questi fatti di elettricità, i quali andarono più o meno d'appresso congiunti coi terremoti, fa d'ordinario molta impressione, ed è appunto per ciò che a fine di togliere i pregiudizi ingenerati da tale apparato di fatti contro qualche altra spiegazione del terremoto, la quale io ritengo più probabile, sono stato costretto a intraprendere questa discussione. Del resto io sarei pure dispostissimo a concedere ai sostenitori della teoria elettrosismica che non solo nei terremoti maggiori, ma forse anche in tutti (quando avessimo istrumenti indicatori più sensibili) possa aversi qualche indizio di elettricità. Non posso però per niun modo aderire alla conclusione che se ne trae (e ne recherò appresso le ragioni) che cioè l'elettricità, sia tellurica, sia atsmosferica, possa ritenersi come la prima causa movente nei terremoti. Per ora, pei comuni lettori, mi sia permesso il seguente paragone, sebbene non vada del tutto a capello all'argomento: in ogni veicolo che passa per la via ha luogo, più o meno, secondo il carico e la velocità, un qualche riscaldamento nell'asse delle ruote: ora si potrebbe egli conchiudere da ciò, che è appunto quel calore che trascina i carri stessi?

Ma qui ripigliando il nostro esame storico, agli autori sopra citati dal Sarti i quali più o meno avevano seguito la sua teoria, potrebbe aggiungersi, tacendo pure di altri di minor conto, il famoso astronmo inglese John Flamsteed; esso (verso la fine del sec. XVII) supponeva nell'atmosfera una materia eterea esplosiva, e che l'infiammazione accidentale di essa fosse la causa delle scosse terrestri! (1).

Ho già accennato sopra a pag. 483, nota (1), un tentativo di concilliazione proposto dall'Abb. Giuseppe Olivi fra la teoria sismochimica del Lister (1683) sostenuta poi da Buffon e dal Lemery specialmente (il quale può dirsi il Gorini del suo tempo (2)). Anche il Sarti verso la fine del Cap. XIII, fra le

(1) Sismopirologia-Terremoti, vulcani ed oscillazioni del suolo — Saggio di una teoria di Geografia fisica del Prof. Gerolamo Boccardo — Genova 1869, pag. 20. E poichè a' nostri giorni (indipendentemente però dai terremoti) torna a prevalere l'opinione che le manifestazioni elettriche possano probabilmente risguardarsi quali fenomeni eterei (V. l'importante articolo del chiarmo P. Francesco Saverio Provenzali d. C. d. G. *Sulla energia potenziale*. Estr. dalle *Memorie della Pont. Accad. de' Nuovi Lincei*. Vol. IV. Roma 1888), così credo opportuno riportare dal Sarti, pag. 173, il seguente appunto storico: « Newton sospettò, Eulero, Frisio e Beraud sostennero nelle loro Memorie premiate dall'Accad. di Pietroburgo, che l'etere fosse lo stesso vapore elettrico ». Il P. Provenzali, nell'accennato suo articolo, reca in proposito due passi di Eulero tratti dalle *Lettres à une Princesse d'Allemagne*. Let. LXVIII e CXXXIX. Si noti inoltre che Mon.r Malvezzi stesso, del quale ho fatto menzione da principio, teneva pure la medesima opinione.

(2) Come si sa, il Lemery cercò di rappresentare in qualche modo il periodo esplosivo vulca-

altre concessioni, che dice d'essere disposto a fare agli avversari del suo sistema, al n.° 215 accenna pure in qualche modo a quella indicata dall'Olivi, del quale riporto qui le parole:

« Giacchè le recenti scoperte ci somministrano qualche lume opportuno, » rifletterò brevemente, che tanto l'elettricità, quanto la combustione delle » materie sepolte, nel tempo stesso sembrano cagionare i terremoti. Parmi » però che l'elettricità vi contribuisca in due modi, ora come causa pros- » sima, ora come causa remota. Se ben si osservino i segni di alterazione » che l'elettricità atmosferica mostra per immensi tratti nel tempo dei ter- » remoti, e si rifletta alle prodigiose distanze dal centro della scossa, alle » quali arrivano le oscillazioni e i tremiti, sarà forza concludere che queste » non possono esser prodotte dalla sola comunicazione del movimento im- » presso alla terra nel centro della scossa, ma che sono, dirò così, una ripe- » tizione d'impressioni, e che si rinnovano ad ogni punto a causa dello squi- » librio del fluido elettrico interposto, il quale per una espansione o correntìa » o decomposizione deve cambiare i contatti delle particole fra le quali è » diffusa. In tali casi l'elettricità è la causa immediata de'tremuoti. Ma essi » più frequentemente sono limitati ad uno spazio minore, e sono accompa- » gnati o da un'eruzione di lava, o da un'esplosione di fluidi gassosi. V'è » dunque ragione di giudicarli prodotti dall'impeto de'gas che nel centro si » formano e si sprigionano. Di questi adunque la causa prossima sarebbe » l'accendimento delle piriti e dell'altre materie combustibili, che, decompo- » nendo l'acqua, desse origine a molto gas idrogeno, il quale si espande » con forza, e porta alle pareti un'agitazione violenta che si comunica ai » siti adiacenti. Ma siccome è l'azione del fluido elettrico che innalza il com- » bustibile alla temperatura opportuna per incoarne la combustione, e sic- » come gli stessi gas al momento della lor formazione possono assorbire molto » fluido elettrico, di cui acquistano i corpi una maggiore capacità quando » passano allo stato gazoso, così anche in tali casi l'elettricità è causa de'tre- » muoti: causa però remota e subalterna » (1).

A quest'ultima conclusione, riguardo ai tremuoti così detti *perimetrici* sembra aderire in una recente sua Memoria il Prof. L. Bombicci, attribuendo egli i medesimi all'esplosione sotterranea di miscele detonanti formate spe-

---

nico, facendo reagire, coll'intervento dell'umidità, della polvere di zolfo sulla limatura di ferro sepolta sotterra. Nel secolo scorso era questo un trattenimento di società, che attirava vivamente l'attenzione e la meraviglia degli spettatori. (V. il Sarti, n.i 166, e 188).

(1) *Illustrazioni del C^e Niccolò Da Rio e dell'Ab. Giuseppe Olivi alla Storia Naturale compresa nelle Transazioni Filosofiche* - pag. 301—302 del T. III, Parte I del *Compendio delle Trans. del Gibelin, recato in ital. dal Prof. Ab. Marcantonio Ludrini*, ecc. Venezia 1793. — L'Abb. Olivi apparteneva all'Accad. di Torino, a quella di Padova e ad altri Corpi scientifici d'Italia.

cialmente da idrogeno libero ed ossigeno (1). Infatti fra le cause di riscaldamento e d'ignizione determinanti l'esplosione suddetta egli ammette pure « le « reazioni chimiche per ossidazione di solfuri, *scintille elettriche* per contra- » colpo nelle cavità estese fra strati e strati; fors'anco correnti magnetiche, » con interruzioni o con resistenze bastevoli a indurre forti aumenti di tem- » peratura ». *Sulla costituzione fisica del globo terrestre, sull'origine della sua crosta litoide, sulle cause dei moti sismici che più frequentemente vi avvengono* – Estr. dalla Scr. IV T. VIII delle Mem. della S. Accad. delle Scienze dell'Istit. di Bologna. Aprile 1887, pag. 28.

Però dalla fine del secolo scorso sino al 1829 non si parlò più, che io mi sappia, di elettricità come causa dei terremoti; anzi gli stessi due più valenti cultori dell'elettricità, Galvani e Volta, si mostrarono affatto contrari a questa ipotesi. Però, per debito di cronista, debbo pur notare ciò che a tale proposito venne pubblicato (*nella sua gioventù*) dal Matteucci in un suo Discorso all'Ateneo Forlivese, intitolato: « *Influenza dell'elettricità terrestre sui temporali* – Bologna 1829. Ecco il passo, quale viene riferito dal Prof. A. Favaro in una sua erudita Memoria (2): « Meritano infine suo luogo alcune considerazioni sul fenomeno della ripetizione delle scosse a così corti intervalli, di modo che mai (?!) s'ebbe forte scossa se non (*seguita*?) da altre parecchie, però minori d'intensità. Un tal fatto che io credo proprio più particolarmente dei terremoti di elettrica origine, può intendersi nel modo che ora dirò; lo stato elettrico fisso (?) sopra alcuni punti del suolo, deve ben agire con una proporzionata influenza sugli altri che li circondano, caricandoli così di opposta elettricità; perlocchè è che (*sic*) quando la prima carica influente ridotta a troppa tensione, andrà vincendo ogni resistenza a scaricarsi sopra alcuno dei punti elettrizzati, dovrà fuor d'ogni dubbio avvenire che gli altri, resi liberi nel loro elettrico stato, si carichino poi essi stessi, e diano luogo così a molte scosse che alla prima succedono con poca distanza di tempo ». A quanto si può arguire, il Matteucci pare che voglia qui accennare ai fenomeni così detti di *contraccolpo*, a fine di spiegare le scosse successive dei terremoti! Più recentemente, cioè nel 1855, dice il Boccardo (Op. cit. pag. 23), in una originalissima opera (Théorie des Voulcans, 3 vol. in 8°, con un Atlante) il Sig.r De Bylandt-Palstercamp, dopo aver esposte alcune sue teorie, in vero assai poco salde e poco probabili, sull'elettricità e sul magnetismo, e così pure riguardo alla cosmogonia terrestre, appresso, in una sezione a parte, tratta pure dei terremoti come derivati da una medesima causa endo-elettrica.

---

(1) Di tale opinione fu pure Bouguer, uno degli Accademici francesi mandati al Perù per misurare l'arco di meridiano – (V. Voyage au Perou).

(2) *Intorno ai mezzi usati dagli antichi per attenuare le disastrose conseguenze dei terremoti* — Venezia 1874.

Nello stesso anno Hoefer (*Comptes Rendus de l'Accad. des Sciences–Paris* – 28 Maggio 1855) attribuiva pure il terremoto all' elettricità. « Il terremoto secondo me, egli dice, è un temporale, con la differenza che, invece di avvenire in un mezzo gassoso, avviene in una massa solida. Facendosi sentire a grandi distanze, a profondità variabili, ad intervalli ineguali, ecc., esso traduce esattamente le condizioni diverse di composizione e di formazione del globo terrestre ». Riguardando il terremoto come un effetto dello stesso genere del tuono e della folgore, propone di dividere i temporali in tre specie, secondo il mezzo in cui si manifestano, cioè: 1° *temporali atmosferici*, o temporali propriamente detti; 2° *temporali sotterranei, o terrestri*; 3° *temporali aereoterrestri o misti*, derivati dal passaggio della elettricità della terra all' aria o dall' aria alla terra. « È in questi temporali, egli soggiunge, che la superficie del suolo prova tante catastrofi, e che i *tremuoti* (*temporali terrestri*) possono avere i caratteri di un temporale (atmosferico) violentissimo, nella stessa guisa che i temporali propriamente detti possono offrire gli effetti di un tremuoto ». (V. Arabas – Le cause delle eruzioni vulcaniche – Catania 1868, pag. 19).

Da ultimo, a compiere il mio prospetto storico delle teorie elettrosismiche (1), riporterò qui, dall' opera già citata del P. Sanna Solaro (Cap. XI, pag. 67–69), il concetto che egli stesso ci porge della sua ipotesi, così da lui compendiata: *I Terremoti sono l'effetto immediato d'una rottura brusca d'equilibrio elettrostatico fra l' atmosfera e la terra* – . . . . « La terra ed il cielo sono » per noi sempre carichi di una quantità reale di elettricità, ed i segni ne- » gativi non sono se non fenomeni d' influsso. Quando le tensioni elettriche » dell' atmosfera predominano, la terra parrà trovarsi allo stato negativo e » reciprocamente; però, che i segni negativi sieno fenomeni d'influsso o realtà, » poco monta qui pel caso nostro. In ogni modo, quando la tensione elet- » trica della terra od il suo potenziale, come suol dirsi, è positivo, questo » si mostrerà sempre più elevato sulle cime dei monti, e pel principio cono- » sciuto che l'elettricità tende a portarsi sulle parti più prominenti del corpo » su cui è accumulata, e perchè tende naturalmente a mettersi in equilibrio » coll'elettricità dell'atmosfera. Dicasi lo stesso dell' elettricità atmosferica, la » quale tende pure a mettersi in equilibrio coll'elettricità terrestre ».

« Il potenziale elettrostatico di un corpo, dipende dalla quantità di elet- » tricità che esso corpo può ricevere; e questa dipende dalla ricchezza della » sorgente (2), e dalla capacità del corpo stesso. Ora la capacità del suolo e » dell' atmosfera essendo variabile, perchè dipendente nell'uno e nell'altra dallo

(1) Tralascio qui altre citazioni di autori di minor conto, e per uno svolgimento storico più completo mi rimetto ad un lavoro che verrà pubblicato dal Chiarmo Prof. D. Ignazio Galli, Direttore dell'Osservatorio di Velletri: ciò che ho accennato sopra riguardo a Galvani, Volta e Matteucci mi fu appunto gentilmente suggerito da lui.

(2) « Della sorgente non dobbiamo qui occuparci, non essendo qui il luogo d' indagare onde

» stato dell'atmosfera medesima, il potenziale loro potrà in certe circostanze
» accrescersi oltre misura. E queste circostanze si verificano quando l'aria è
» più o meno limpida, più o meno asciutta, e quando le temperature della
» medesima sono più o meno basse, perchè in questi casi l'elettricità atmo-
» sferica non potrà trascorrere nel suolo, nè quella del suolo dissiparsi nel-
» l'atmosfera ».

« Ponete adunque un seguito di giornate di questa fatta, il potenziale elet-
» trostatico dell'atmosfera si sarà ogni dì accresciuto, e saran le parti più
» culminanti della terra quelle che ne risentiranno principalmente l'azione.
» Ma ogni cosa ha un limite. Quando la tensione è divenuta sì potente da
» vincere la resistenza dell'aria, gli strati più o meno elevati dall'atmosfera
» abbandoneranno bruscamente la loro elettricità sulla cima dei monti, facendo
» vibrare più o meno fortemente l'aria stessa producendo il rombo aereo; e
» la terra vibrerà essa stessa sotto il terribile urto che riceve e dall'impulso
» dell'aria medesima e dalla rottura istantanea dell'equilibrio elettrico. Se
» lo sgorgo improvviso di una sola scintilla elettrica che dall'atmosfera venga
» ad urtare la terra, produce, ove percote, tale commozione da rovesciare
» gli edifizii, quale non potrà essere il commovimento che imprimerà alla
» terra tutta l'elettricità contenuta, e diremo come imprigionata, compressa,
» entro un ampio tratto di cielo? Essa sarà proporzionale alla grossezza dello
» strato che abbandona ed all'ampiezza della contrada su cui si è esercitata
» la sua azione ». L'autore conchiude il suo lavoro (p. 197) colle seguenti parole:
« Quello che crediamo definitivamente acquistato per la Meteorologia si è,
» che i tremuoti di tutte le regioni del globo, non i tremiti impressi al
» suolo dai vulcani in un piccolo perimetro attorno ad essi, ma i tremuoti,
» vogliam dire, che, al di là di codesti limiti, scuotono più o meno la terra,
» *sono tutti fenomeni esteriori alla terra stessa* ».

Dopo questi accenni storici più generali delle diverse teorie elettrosismiche, sarebbero da passarsi in rivista gli argomenti intrinseci ed estrinseci (che però presso a poco sono gli stessi nei diversi autori, come si vedrà) i quali si sono recati in passato ed anche al presente dai sostenitori di tali ipotesi. Ciascuno di questi invero ha creduto, com'era ben naturale, che non si potesse in altro modo spiegar meglio che col proprio sistema il terremoto, (e, secondo alcuni, anche le eruzioni vulcaniche); e così pure tutte le circostanze che precedono, accompagnano, e seguono questi grandiosi fenomeni. Nello scorso secolo, quando tutti gli scienziati d'Europa erano preoccupati dalle nuove scoperte di Franklin, Dalibard, Beccaria, Richmann ecc., e la scienza elettrica

---

» venga al cielo e alla terra tanta elettricità da produrre i fenomeni sì spaventosi che vogliamo spie-
» gare, purchè dimostriamo che realmente essa vi è, ecc. » (V. qui appresso, a pag. 496).

non era ancora progredita come al presente, prevaleva in molti l'idea che i moti sismici non fossero che una conseguenza diretta o indiretta di scariche elettriche *provenienti ordinariamente dal suolo*. Allora in mancanza di teorie ben dimostrate, si insisteva specialmente sopra quei fenomeni elettrici, veri o supposti (comunque sempre sproporzionati, riguardo ai grandiosi effetti sismici), i quali erano apparsi in occasione di terremoti, tacendo però sempre dei casi anche numerosi nei quali simili indizi non si erano avuti. Ed è ben singolare che gli identici argomenti si trovino messi in campo, quali prove irrefragabili, tanto da quelli che supponevano il terremoto cagionato da una scarica endotellurica, quanto da quelli che l'hanno poi derivato principalmente da una scarica atmosferica esteriore. Questa opposta interpretazione di fatti identici, secondo le idee preconcette dei singoli autori, fa conoscere sempre più la necessità di prendere innanzi tutto a guida del nostro esame le teorie meglio dimostrate nella scienza, per rilevare da questo confronto se siano ammissibili o no le ipotesi proposte (1). Premessa questa discussione, mi sembra più agevole il dimostrare che i medesimi fatti mentre colle teorie elettriche ricevute, a mio parere, non sono spiegabili, possono invece assai meglio e più naturalmente interpretarsi per mezzo di altre teorie fisiche, pure da tutti ammesse, attribuendo invece, anche i terremoti ordinari *perimetrici*, per la più parte almeno, ad una forza pneumo-termica endogena. Inoltre per mezzo delle stesse teorie mi sembra che si possa altresì rispondere alle obbiezioni che contro quest'ultima ipotesi si sono mosse sin qui. Ma, come ho detto, questa seconda discussione la riservo ad un altro lavoro.

Che nel sottosuolo, e in qualunque cavità sotterranea non possa ammettersi alcuna scarica elettrica di tensione nè grande nè piccola, è una delle verità meglio dimostrate al presente nella scienza. Il grande volume del nostro pianeta, la facoltà conduttrice prevalente dei materiali componenti la sua corteccia, l'infiltrazione generale delle acque per entro di essi, oltre la circolazione superficiale e profonda delle medesime, i mari, la vegetazione che ricopre i continenti, oltre le irregolarità minori della superficie di questi, e molte altre circostanze, fanno sì che al presente tutti i fisici sono concordi nel riguardare la terra stessa, non solo nella sua superficie, ma anche nelle profondità, come un buon conduttore dell' elettricità. Quindi è che per quanto si vogliano supporre energiche e molteplici le azioni endoelettriche terrestri, esse però secondo le teorie da tutti ammesse (V. Roiti op. cit. vol. 2.° n.° 325), presenterebbero sempre due stati eguali, opposti, comunicanti fra loro, e ciò

(1) Non essendo qui il luogo da svolgere tali teorie, ben notè agli scienziati, e volendo pur soddisfare in qualche modo agli studiosi, mi limito qui appresso a citare man mano, nei punti più importanti, il pregiatissimo trattato: « *Elementi di Fisica compilati da Antonio Roiti Professore » nel R. Istituto di Studi Superiori in Firenze* ». — Firenze — Succ.i Le Monnier — 1887.

pure nelle cavità stesse esistenti per avventura nel sottosuolo. Qualunque tensione elettrica esterna poi della superficie terrestre, fosse pure d' intensità fulminea ed estesa quanto si voglia, non avrebbe alcun effetto nell' interno, come lo dimostrano le importantissime esperienze di Faraday, ed altre che di poi si sono eseguite coi mezzi i più delicati ed esatti, e che furono pure confermate dall' analisi matematica (V. Roiti op. cit. vol. 2.° n.° 322). E si noti che in questo grande *serbatoio dell' elettricità* (quale appunto è chiamata la terra, per la facoltà che ha per tal guisa di neutralizzare affatto qualunque carica elettrica) anche prima che essa abbia raggiunto quello stato di *livellamento* (il quale esiste nelle citate esperienze, e che è supposto nelle leggi dedotte da esse) non possono aver luogo nemmeno quelle azioni interne, come p. e. il riscaldamento, quali potrebbe subire un conduttore sottile di metallo nell' atto che si va compiendo il livellamento suddetto (V. Roiti op. cit. vol. 2.° n.° 745). L' enorme massa di materie conduttrici ed inzuppate di umidità (*acqua di miniera*) nelle quali è avviluppata ogni cavità sotterranea, esclude in ogni caso la possibilità di riscaldamento e di scintillazione di origine elettrica. Le stesse pietre così dette *folgoriti*, le quali, come si sa, derivano dalla fusione di materiali silicei che s' incontrano in alcuni punti del suolo colpiti dal fulmine, non si trovano mai che a fior di terra, perchè al di sotto l'umidità stessa del terreno conduttore sperde e neutralizza ogni azione elettrica. Non si può quindi ammettere che l' elettricità, sia in forma di tensione elettrostatica, sia di corrente elettrodinamica possa o *direttamente* scuotere il suolo producendo colla sua scarica unita o divisa, istantanea o prolungata, vibrazioni molecolari o moto di massa; e nemmeno *indirettamente* per mezzo dell' accensione di materie combustibili o esplosive contenute nel sottosuolo. Pertanto sembrandomi superfluo l'insistere qui di vantaggio su questo argomento, preferisco di rimandare per una più ampia discussione del medesimo all'ottimo trattato di Fisica più volte sopra citato, e specialmente ai Capitoli XXVI, XXXVIII, XLI e XLII.

Conviene ora che, dietro sempre la scorta delle teorie ammesse, passi all'esame delle altre ipotesi elettrosismiche, secondo le quali una scarica elettrica diretta (ordinariamente) dall' atmosfera alla superficie terrestre sarebbe, secondo alcuni, la causa dei terremoti così detti *perimetrici*, cioè seguiti in ragioni poste a distanze notevoli dai vulcani attivi. Egli è necessario innanzi tutto aver ben presenti le condizioni speciali nelle quali trovansi i due mezzi, cioè l' aria e la terra, fra i quali la supposta scarica elettrica enorme dovrebbe talora aver luogo, e cagionare il terremoto.

Come ho già detto sopra, la superficie terrestre può considerarsi come superficie limitante di un corpo conduttore di forma pseudosferica, quale è ap-

punto quella del nostro pianeta. Questo infatti non solo apparisce, rispetto alla sua forma generale, come uno sferoide fornito di un rilievo equatoriale di circa 21 chilometri di altezza maggiore che non ai poli, ma inoltre, nei diversi punti del resto della sua superficie, presenta pure parecchie altre irregolarità speciali. Ciò risulta dalle più recenti ed esatte misure di archi di *meridiano* e di *parallelo*, d'onde si rileva che per i vari gradi, tanto di latitudine che di longitudine, corrispondono lunghezze metriche locali assai diverse: queste non si possono in alcun modo attribuire ad errore di osservazione o di calcolo (1), ma dipendono realmente da sinuosità locali, le quali accennano ad una variazione nella lunghezza del raggio di curvatura terrestre in quella regione.

Ma oltre le accennate irregolarità, le quali non si rilevano che per mezzo di calcoli e di osservazioni geodetiche ed astronomiche, ve ne sono ben altre le quali si possono facilmente scorgere ad occhio da chiunque. È noto infatti a tutti come i continenti terrestri siano più o meno irti di catene montuose, oltre le svariate e molteplici inflessioni, pendenze, risalti e scabrosità del suolo. Questo inoltre è ricoperto da una immensa congerie di conduttori astati minori quali sono i vegetali. Le acque le quali occupano una parte della superficie terrestre assai maggiore di quella occupata dai continenti (circa $\frac{276}{100}$), non ostante la loro mobilità e tendenza spontanea al livellamento, presentano in generale tutt'altro che una superficie di forma geometrica continua, sempre ed ovunque definita e stabile. Il doppio periodo diurno dell'*alta* e *bassa marea*, ed i vari corrugamenti ondosi delle acque, prodotti più o meno dai venti, specialmente nelle tempeste, alterano sempre quà e là la superficie normale di equilibrio delle acque medesime.

Ora questo nostro sferoide con tutte le sue irregolarità di superficie che ho accennate, ed altre che tralascio per brevità, è avviluppato, come da un immenso oceano aereo, dall'atmosfera. Questa è considerata come un corpo *coibente*, per le tensioni elettriche ordinarie, sebbene ogni molecola d'aria sia capace di elettrizzarsi isolatamente, e molto più ogni gocciolina o ghiacciolo formato dal vapore acqueo che contiene. La grossezza di questo inviluppo non si è potuta ancora ben determinare: quello che si può dire con più sicurezza si è che se tutta l'aria sparsa nell'atmosfera, sino al suo limite, fosse ridotta ad una densità omogenea eguale a quella che essa in media presenta al livello del mare, la medesima formerebbe intorno alla terra un inviluppo di circa 8 chilometri di grossezza, e questo, ridotto in acqua, rappresenterebbe un mare universale

(1) Per il *parallelo* del 45° grado di latitudine Nord, tra Bordeaux e Fiume in Istria, si sono trovati per il grado dei valori compresi tra un minimo di 77800 metri, ed un massimo di 78067.

di 11 a 12 metri d'altezza: nondimeno la massa di questo inviluppo non sarebbe che circa un millionesimo della massa terrestre.

Riguardo allo stato elettrico ordinario dell'atmosfera, già sin dalla metà del secolo scorso si era riconosciuto che a cielo sereno e ad aria tranquilla l'atmosfera dà segni di elettricità *positiva* (1), e tanto maggiori quanto più il punto esplorato si eleva dalla superficie della terra stessa, la quale è normalmente in istato *negativo* (2).

Qualunque sia la causa di tale elettricità, la sua tensione in ogni punto deve necessariamente dipendere ancora dalla forma della superficie terrestre, sulla quale si modella in certo modo l'atmosfera stessa avviluppante. Ora in un' elissoide l' elettricità raccogliendosi in maggior copia alle estremità dell'asse maggiore (V. Roiti op. cit. V. 2° n.i 357, 358) così nella terra, tenuto conto del suo schiacciamento polare, la densità elettrica dovrebbe essere di circa $\frac{1}{300}$ maggiore all' equatore che ai poli. Che se, secondo le ipotesi elettrosismiche, si ammette che per tale motivo appunto si abbia una prevalenza dei terremoti sui monti (3), molto più ciò dovrebbe accadere, almeno per riguardo alla sua elevazione, al rilievo equatoriale, il quale supera quasi 3 volte l'altezza delle maggiori catene montuose del nostro globo. Però non mi consta che ivi si abbia una prevalenza di terremoti o più numerosi o più energici, e nemmeno nella parte montuosa continentale o insulare compresa nella zona torrida. L' assenza di questo *massimo sismico relativo,* benchè sia un argomento negativo, mi sembra però di non piccolo peso, ammessa specialmente l'azione estremamente energica che dovrebbe avere la tensione elettrica dell'atmosfera per produrre colla sua scarica un terremoto: tanto più se si ammettesse col P. Sanna Solaro che la causa principale elettrizzante l'atmosfera fosse il sole (V. *Recherches sur les causes et les lois des mouvements de l'atmosphère par le P. J. M. Sanna Solaro.* Paris – 1870 Lib. II, Cap. IV.)

---

(1) Ciò fu riconosciuto da Lemmonier nel 1752. Il P. Beccaria dopo 15 anni di esperimenti non trovò che sei volte invertite le condizioni elettriche dell' aria e del suolo, e ciò in occasione di venti e di pioggia. Ora però sono ben noti i rapidi cangiamenti di segno che gli elettrometri mostrano al rapido passaggio delle nubi temporalesche, ed in alcune altre circostanze.

(2) Ciò è stato poi anche meglio confermato a' nostri giorni per mezzo di osservazioni grafiche continue, fatte con ogni cautela, e con istrumenti assai più delicati ed esatti. Inoltre, poichè, come ognun sa, dei due stati elettrici, i quali convenzionalmente si sono chiamati l'uno *positivo* e l'altro *negativo,* non vi è nessuna ragione scientifica per decidere quale di essi sia dovuto realmente ad un eccesso di elettricità o ad un difetto di essa, così anche per questa ragione, e per altre, resta tuttora incerto se la causa che elettrizza l'aria la dobbiamo ricercare per entro o al di fuori o al di sotto dell' atmosfera, cioè se l'elettricità di questa sia di origine cosmica o terrestre esclusivamente, o se provenga insieme da entrambe queste sorgenti. (V. Roiti op. cit. V. 2° n° 750).

(3) V. il Sarti op. cit n.i 27 e 135, e il P. Sanna Solaro op. cit. Cap. XII, che ha per titolo *Si prova coi fatti che il più grande asse dell' area agitata è parallelo ai monti e che questi sono scossi nei due versanti.*

Ma qualunque sia l'origine dell'elettricità dell'atmosfera e del suolo, e comunque ciascuno di questi due mezzi si voglia considerare, come corpo *attuante* ovvero *attuato*, o in altra maniera, gli elettrosismologi però ad ogni modo a fine di spiegare la straordinaria *quantità* e *tensione* elettrica necessaria a produrre un terremoto, vengono implicitamente a supporre che fra qualche regione elevata dell'atmosfera, le parti inferiori di questa e l'area sismica sottostante si formi un enorme *condensatore elettrico*. Essi ritengono, a quanto pare, che in occasione di terremoto, ad una certa altezza da terra, una falda d'aria estesissima, acquisti gradualmente, dopo un seguito di giornate serene (1) (ma non si sa come (2)) una tensione elevatissima ed uniforme (3) in modo da ingenerare per induzione, attraverso gli strati d'aria coibente interposti, lo stato elettrico opposto nell'area sismica sottostante. Questa rappresenterebbe una delle *armature* del condensatore, mentre lo strato atmosferico *attuante* sarebbe l'altra *armatura*. A fine però che il supposto accumulamento elettrico straordinario potesse aver luogo fra le due *armature* suddette, sarebbe ad ogni modo necessario che fra di esse non esistesse alcuna causa di dispersione o neutralizzazione antecedente, e quindi dovrebbero essere entrambe a superficie omogenea e conduttrice senza rilievo e diversità di distanza, e ciascuna in ogni sua parte al medesimo potenziale elettrico. Converrebbe inoltre che i singoli strati paralelli dell'atmosfera coibente interposti fossero *immobili* e senza accumulamenti o addensamenti speciali nel vapore acqueo e senza precipitazioni di piogge, nevi ecc. Ora tutte queste condizioni di omogeneità e di simmetria non solo non si verificano giammai in pratica in alcun luogo fra la terra e l'atmosfera, ma non si producono nemmeno in un quadro Frankliniano qualunque, benchè costruito con

---

(1) V. sopra, pag. 491.

(2) Il P. Sanna Solaro nell'op. cit. pag. 197 così conchiude: « . . . non v'ha dubbio che resta ancora molto a cercare, particolarmente *sul come e sul perchè avvenga lo squilibrio elettrico nell'atmosfera e sullo squilibrio medesimo* ».

(3) Tale bisogna supporla, altrimenti avrebbero luogo scariche laterali, come avviene nei temporali tra nubi contigue, per differenza di potenziale elettrico. Tale uniformità però, a mio modo di vedere, non potrebbe ammettersi che in regioni dell'atmosfera assai elevate. È ben noto infatti che nel così detto *ovo elettrico*, man mano che si rarefà l'aria sino ad 1^{mm} di pressione per mezzo della macchina pneumatica e della tromba a mercurio la distanza alla quale può scoccare la scintilla (*distanza esplosiva*) si fa sempre maggiore, come si verifica per mezzo dello *spinterometro* (V. Roiti op. cit. Vol. 2.° n.° 398), mentre al di là del limite suddº di rarefazione, la resistenza va di nuovo aumentando. Ora siccome quei medesimi stati di densità e di pressione decrescente che noi artificialmente possiamo produrre, hanno pure luogo spontaneamente in seno dell'atmosfera, a partire dal suolo sino ai limiti di essa, così non è improbabile che (prescindendo da altre influenze) presso quell'altezza dell'atmosfera, alla quale per questa corrisponde la pressione di 1^{mm}, esista nell'atmosfera stessa una tensione elettrica uniforme e costante. Il massimo però del potenziale elettrico positivo, non considerando i movimenti turbinosi e convettivi dell'atmosfera mi parrebbe dovesse ammettersi ordinariamente in media presso la ragione dei *cirri* più elevati, i quali, come si sa, non alterano sensibilmente la trasparenza e serenità del cielo.

ogni cura. Egli è appunto per ciò che tanto questo apparecchio, quanto la boccia di Leyden, e così pure le macchine elettriche, presentano sempre un limite di carica, relativamente non molto elevato, giacchè ad un certo grado di condensazione e di tensione elettrica, succede una lenta scarica diffusa fra le loro armature e verso i corpi circostanti. Per la stessa ragione non è possibile conservare a lungo l'elettricità sopra un corpo, benchè questo si trovi in un ambiente di aria perfettamente secca, in modo che sul suo sostegno non possa giammai formarsi, per condensamento di vapori, alcun velo liquido scaricatore.

Quanto poi all' ipotesi alla quale i sismologi elettricisti antichi e moderni hanno ricorso per spiegare la rapidità di propagazione del moto sismico, cioè che fra terra e cielo o viceversa abbia luogo una scarica *simultanea* in tutti i punti dell'ampiezza dell'area sismica, tale ipotesi, dico, è affatto inamissibile (1), ed inoltre in contraddizione colla loro stessa ipotesi. Infatti se per la teoria elettrica delle punte fossero le cime dei monti le più soggette ai terremoti, perchè più colpite dalle scariche elettriche (V. sopra, pag. 11), la loro stessa facoltà scaricatrice dovrebbe altresì impedire, anche in antecedenza, quell'accumulamento straordinario di elettricità, che arbitrariamente si suppone formarsi nell' atmosfera prima di un terremoto. Si sa infatti che quando in presenza del conduttore della macchina elettrica o di un *piatto collettore* si trova anche una sola punta o un corpicciuolo qualunque acuminato comunicante col suolo, in tal caso, o la scarica esplosiva cessa del tutto, o per lo meno si mostra assai affievolita. Così in tal caso alla diminuzione di energia vibratoria, propria di una scarica unita, nell' atto che questa vince la resistenza di un coibente interposto, si sostituirebbero altri fenomeni i quali appartengono ad una scarica lenta e diffusa, e corrispondono ad un potenziale assai più basso; tali sono p. e. i deboli chiarori continui e gli sprazzi o fiocchi di luce che si osservano nell'oscurità; così pure, il senso di vellicamento cutaneo che provano le persone circostanti, ed altri fenomeni fisiologici. Ad ogni modo tutti questi ed altri fenomeni, come anche le scintille ordinarie che si traggono da un conduttore, non rappresenterebbero che sottrazioni continue più o meno copiose, ed atte soltanto ad abbassare quel grado di carica della quale il conduttore è capace per una data sorgente di sviluppo elettrico: che se tali

(1) Per ciò che ho detto sopra (pag. 494) riguardo all' atmosfera, si vede che questa non si potrebbe paragonare, rispetto al conduttore continuo della superficie terrestre, che ad un *quadro scintillante*. Quindi come in questo apparecchio, facendo anche uso dell' *arco eccitatore*, non può ottenersi che una scarica successiva parte per parte fra le due armature, altrettanto è a dirsi dell'atmosfera rispetto alla terra. Perciò l' ipotesi degli elettrosismologi che l' elettricità sparsa in una grande estensione m dell' atmosfera, venga poi *tutta* ed *ad un tratto* a raccogliersi e scaricarsi in un' area sismica $\frac{1}{m}$, con una tensione enorme capace degli effetti rovinosi di un terremoto, mi sembra teoricamente e praticamente impossibile.

perdite sono proporzionali alla copia dell'elettricità stessa svolta in parità di tempo, ben s'intende che il *massimo* supposto di carica non si potrebbe raggiungere giammai.

Intorno a che convien notare quanto male a proposito perciò gli elettrosismologi in appoggio della loro teoria rechino in esempio qualche frequenza o coincidenza di aurore polari, e di quei chiarori fosforescenti che sono proprii della diffusione elettrica; e così dicasi pure di altri più minuti fenomeni fisici e fisiologici, che spesso, ma *non sempre*, accompagnano le scosse sismiche più violente; dei quali esempi riboccano le loro descrizioni. Tutto ciò anzichè favorire la loro tesi, sembrerebbe piuttosto dimostrare il contrario: infatti per tali manifestazioni appunto la probabilità di un moto sismico susseguente sarebbe tanto più rimossa quanto più per tali scariche elettriche anteriori verrebbe a ribassarsi il potenziale dell' atmosfera che sovrasta all'area sismica. Lo stesso però sarebbe a dirsi dei temporali e delle tempeste atmosferiche, essendo ben chiaro che il rimescolamento vario dei diversi strati dell'atmosfera a potenziale diverso, le scariche laterali localizzate fra nube e nube e tra queste e la terra, le pioggie, le grandini, ecc. non sono che agenti efficaci e molteplici di livellamento elettrico e che quindi tendono piuttosto a rimuovere continuamente quella differenza di potenziale fra l' atmosfera e la terra che pure si suppone necessaria a produrre in questa una commozione sismica. Tale è appunto, contrariamente a quanto si suppone dagli elettrosismologi, l'ufficio delle cime più elevate delle catene montuose, e ciò per parecchie ragioni. La condensazione localizzata che ivi ha luogo d'ordinario nei vapori sparsi nell'atmosfera localizza pure ivi l'induzione elettrica e la scarica: questa però, attesa la rarefazione maggiore dell'aria a quelle altezze, e quindi la minore sua resistenza elettrica, avviene o in forma diffusa e continua, ovvero almeno con intensità minore sebbene possa ripetersi ad intervalli più brevi di tempo.

Codesto accentramento in punti speciali riguardo alla scarica elettrica, e la limitazione che necessariamente ha luogo rispetto alla sua intensità avviene ancora in alcuni speciali ammassi d'aria carichi di vapori più o meno condensati anche in presenza di vaste pianure molto rimote dalle catene montuose. Dirò anzi che in queste, al contrario di quanto asseriscono gli elettrosismologi, non solo per ciò che si ricava dai fatti di osservazione, ma anche per necessaria deduzione teorica, le scariche elttriche presentano d' ordinario un' energia assai maggiore relativamente ai monti più elevati. Attesa la maggiore densità dell'atmosfera nelle regioni più depresse della superficie terrestre, l'aria presenta ivi alla scarica una resistenza assai maggiore, qualunque sia il suo stato igrometrico (e si noti questa circostanza, assai bene

studiata in questi ultimi tempi). Inoltre si osservi che in una vasta pianura oltre la maggiore conducibilità del suolo, il quale è più inzuppato di umidità e che contiene a piccola profondità più copiosi e vasti strati acquiferi, la stessa maggiore regolarità di forma che esso presenta, può ivi ingenerare una superficie *equipotenziale* elettrica assai estesa ed energica. Da questa pertanto, al momento dell'induzione prodotta da una nube carica di elettricità, la quale vi passi più d'appresso, può raccogliersi in un punto solo ed a fortissima tensione una quantità assai più considerevole di elettricità, capace per ciò di produrre scariche fulminee più intense e più frequenti. Ciò viene confermato dalla stessa esperienza, che io ho fatto già rilevare non ha molto (1), che nei pressi delle città nelle quali, come p. e. a Firenze, dopo che è stata collocata sotterra una rete estesa di tubulature metalliche di gas o di acque potabili, le scariche elettriche si sono rese assai più frequenti.

Questa circostanza però nell'intensità prevalente delle scariche elettriche nelle pianure, invece che nei monti, potrebbe invero sembrare a prima vista che tornasse in servigio della teoria elettrosismica. Giacchè in realtà è assai più in regioni depresse, o per lo meno poco elevate, cha hanno luogo i disastri maggiori dei terremoti, tanto che per coprire queste eccezioni rispetto alla supposta legge delle eminenze montuose, si è dovuto ricorrere al vocabolo dei *versanti montuosi* con che concordemente si abbraccia tutto, dal vertice alla base anche remota sino alle corde marine. Egli è vero che per queste si è tenuto conto, e giustamente, della maggiore mobilità di codeste falde di terreno detritico e di trasporto, ma questa circostanza non è sufficiente riguardo alla causa elettrosismica, come lo è a mio credere (e lo dichiarerò a suo luogo) rispetto alla causa endosismica del movimento vibratorio. Ma per tornare qui al nostro argomento, bisogna riflettere che nelle pianure stesse recate in esempio, la scarica elettrica è sempre localizzata a punti speciali, per quanto essa sia violenta, nè in tali casi essa presenta giammai il minimo accenno di moto sismico reale, sia pure microscopico, e ciò anche a grande prossimità del luogo colpito dal fulmine.

Codesta localizzazione della scarica elettrica non solo avviene senza eccezione in natura dovunque si verifica un accumulamento elettrico a forte tensione, ma interviene ancora quando ciò artificialmente si sperimenta fra due dischi metallici levigati e paralleli messi in prospetto. In tale condensatore la scintilla non ha mai luogo che in un punto solo, e la via che segue può essere determinata dalla minima circostanza la quale presenti alla scarica una

(1) V. il mio articolo — *Alcune considerazioni sui parafulmini* inserito nella *Nazione* del 21 Agosto 1887 e riportato pure dal *Bollett. della Soc. Met. Italiana* 1887. Una conferma ivi Vol. VII, pag. 185.

resistenza relativa minore, come p. e. da una piccola rugosità in una delle due superficie, o da qualche minuzzolo del pulviscolo atmosferico importato dai moti stessi *convettivi* dell'aria frapposta e adiacente. Ma anche senza questa circostanza è ben noto come nel vetro stesso di una boccia di Leyden, basta una minima differenza della sua facoltà isolante perchè esso resti perforato per un eccesso di carica, e ciò non avviene che in punto solo (1). In questa esperienza inoltre è ben notevole la circostanza che non ostante la fragilità propria del vetro questo non presenta che un foro regolare piccolissimo come di una punta d'ago : da ciò è facile dedurre che per ragione della rapidità del moto questo non si è partecipato abbastanza notevolmente alle parti adiacenti, come avviene di una palla da cannone che può perforare un muro senza sconnetterne le parti vicine.

Quindi ancora apparisce quanto male a proposito il Sarti e gli altri sostenitori delle ipotesi elettrosismiche a fine di porgere un esempio assai ovvio e persuasivo dell' efficacia dell' elettricità per poi dedurre la possibilità anzi la probabilità che della medesima derivino anche i terremoti, ricorrono agli effetti prodotti dal fulmine. Tutti i guasti che questo produce non solo non arrivano mai ad atterrare per intero anche un solo edificio, ma non si manifestano che o in un punto solo di esso, o se pure ciò accade in più punti, tale fenomeno avviene in seguito al frazionamento della scarica stessa la quale segue le vie di più facile conducibilità e di minima resistenza relativa; da ciò derivano le apparenti bizzarrie delle traccie saltuarie, e di alcuni altri effetti strani prodotti del fulmine. Nei luoghi dove la scarica trova nel suo passaggio maggiore resistenza hanno luogo bensì rotture , proiezioni , fusioni ecc., ma sempre assai localizzate.

La rapidità della scintilla atmosferica che noi chiamiamo fulmine, secondo le esperienze di Wheatstone, sarebbe di 420000 chilometri al secondo, cioè 840 volte più veloce di una palla da cannone, mentre l'area della sua azione più efficace può anche ridursi a quella di un filo di rame di 8 millimetri di diametro, anche per le scariche più energiche, come vediamo nei fili conduttori dei parafulmini. Questa enorme velocità rende affatto impossibile una trasmissione di moto di massa a distanza notevole nel suolo , essendo ben noto, pel principio d'inerzia, che per ragione del tempo necessario alla comunicazione del moto , l' estensione di tale propagazione diminuisce colla rapidità dell'impulso o colla grandezza della massa che lo riceve. Cosicchè senza tema d'errore credo che si possa tener per fermo che quand'anche la supposta ten-

(1) Si noti che difficilmente ciò avviene nelle *boccie* o *quadri scintillanti*, giacchè coll'aumentarne la carica cresce pure la dipersione e diffusione elettrica , e ciò deve pure avvenire in seno all' atmosfera.

sione enorme dell' atmosfera producesse su tutta l' area sismica una pioggia di fulmini contemporanei, pure con tutto ciò non si potrebbero spiegare tutti gli effetti di un terremoto. Infatti oltre quello che ho detto riguardo alla velocità, il frazionamento stesso di tale scarica molteplice e simultanea non avrebbe per effetto che una diminuzione d'intensità relativa in ciascun punto di essa, e proporzionale alla estensione maggiore colpita, come si appalesa nel fiocco luminoso prodotto da una scarica diffusa.

In tal caso ad un' alta tensione e all'istantaneità di uno scatto esplosivo sostituendosi un flusso continuo di elettricità, e questa a più debole tensione, si hanno invece, come per le *correnti*, quelle indicazioni istrumentali degli apparati elettrici e magnetici, le quali *costantemente* si osservano, ed assai maggiori che non pei terremoti, nelle aurore polari (1). Questi fenomeni elettro-luminosi dell'atmosfera sono, come è ben noto, frequentissimi nelle regioni più settentrionali del nostro emisfero, rischiarando spesso ivi invece della Luna l' oscurità della notte, *senza però produrre alcun moto sismico.* In tutte le aurore boreali da me osservate sinora dal 1870 in poi non ho notato che due volte sole qualche piccolo moto, ma sempre microscopico nel Tromometro, e ciò fu nell'aurora boreale del 12 Febbraio 1871 (V. la mia relazione nel Giornale l'*Opinione* del 14 Febbraio 1871) e in quella al tutto straordinaria del 4 Febbraio 1872 la quale abbracciò ed oltrepassò tutto il nostro emisfero, e fu per intensità, durata e splendore più unica che rara (*Atti dell'Accad. Pont. de' Nuovi Lincei* – Maggio 1873). E si noti che il *Padiglione magnetico* nel quale si fecero queste osservazioni e questi confronti è affatto isolato in mezzo al podere di questo Collegio alla Querce di Firenze. In questo stesso osservatorio magnetico inoltre, come pure presso il Tromometro durante i 16 anni della sua collocazione mi sono trovato molte volte presente ad osservare gl' istrumenti nel momento stesso che a poche centinaia di metri sono caduti dei fulmini, e che talvolta in parte si erano scaricati anche sul Collegio stesso: ora nei Tromometri non ho trovato mai in tali circostanze alcun movimento, nei limiti dell' ingrandimento del microscopio, cioè di $\frac{1}{100}$ di millimetro; nell'ago magnetico del Declinometro qualche volta solo ho notato nell'atto dell' esplosione un leggero trascorrimento di una frazione di millimetro, il quale moto tuttavia mi lasciò in dubbio se attribuirlo ad azione meccanica o elettrica.

Tuttavia a fine di studiare anche più accuratamente per via sperimentale le relazioni fra le manifestazioni sismiche o microsismiche e le elettriche, desiderai consultare la curva fotografica continua dell'Elettrometro registratore,

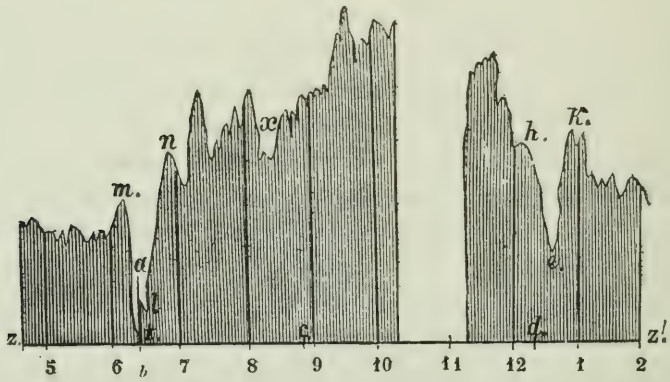
(1) V. le mie *Osservazioni — Sull' aurora boreale del 4 Febbraio* 1872. Atti dell' Accad. Pont. de' Nuovi Lincei. Sess. del 25 Maggio 1873. Roma 1873.

stabilito a cura dell'illustre Prof. A. Roiti presso la scuola di Fisica del R. Istituto di Studi superiori a Firenze nel 1883 (1), riguardo specialmente alla traccia data dall'istrumento nella mattina del 23 Febbraio 1887, giorno nel quale cominciò il grande periodo sismico della Liguria. E siccome l' egregio Dottor Franco Magrini, Aiuto al Prof. Roiti, incaricato da questi stava appunto occupandosi dello spoglio delle curve anzidette dal Settembre 1883 sino a tutto il 1886, nell'adempiere al mio desiderio si accorse che un'insenatura speciale della curva regolare coincideva appunto coll'ora della grande scossa delle 6.25 ant. del 23 Febbraio (Fig.ª 1), e simili deflessioni apparivano pure in qualche altra circostanza di terremoti avvenuti, così nella sua Memoria (2) notò quanto segue:

« Durante del 23 Febbraio 1877, gli elettrometri registratori avvertirono la » scossa e l'immagine tracciò un segno *ab* (Fig.ª 1) perpendicolare alla linea » delle ore, su la carta: questo segno, dovuto alla scossa subita dall'ago, cor- » risponde alle 6,25 ant., ora in cui fu avvertito il terremoto, ed in cui » l'ago dell'elettrometro si trovava al punto più basso dell'escursione, dopo » il quale è lentamente risalito. Analogamente ho trovato che in moltissimi » casi il potenziale atmosferico presenta una forte depressione di circa un'ora » quando avviene una scossa: ciò si è reso in particolar modo evidente su » alcuni casi nei quali, essendo il cielo sereno ed essendo il potenziale prossimo » al suo massimo, la curva, contrariamente a ciò che d'ordinario succede, è di- » scesa per mezz'ora circa, arrivata vicino alla linea dello zero e poi risalita, ri- » prendendo dopo un'altra mezz'ora il suo andamento solito. Siccome però di » queste variazioni ve ne sono anche quando non avvengono movimenti sismici, » così può darsi che si tratti d'una semplica coincidenza fortuita. Il Prof. T. » Bertelli si è accinto a studiare il fenomeno più accuratamente ».

Elettricità atmosferica indicata dall'Elettrometro Mascart all'Istituto Superiore di Firenze nelle ore dei piccoli moti sismici (6.25 *a.* 8.54 *a.*) *e del moto tromometrico* (12.20 *p.*) *osservati al Collegio alla Querce di Firenze in occasione del Terremoto Ligure del* 23 *Febbraio* 1887.

Fig. 1.



(1) Questo è l'elettrometro di Mascart coll'eguagliatore a caduta d'acqua di Sir. W. Thomson, e con importanti modificazioni introdotte in esso in seguito ad accurate ed importanti osservazioni fatte sul medesimo dal Prof. Roiti e dai Dottori Pasqualini e Magrini. V. *Pubblicazioni del R. Istituto di Studi Superiori*, ecc., *Osservazioni continue di elettricità atmosferica*, tre Memorie pubblicate negli anni 1884, 1885 e 1888. — Firenze, Tip. Le Monnier.

(2) V. *Osservazioni continue della etettricità atmosferica*, come sopra, *Memoria* del Dottor Franco Magrini. — Firenze 1888, pag. 14.

Pertanto benchè, per ciò che ho detto sinora, io fossi intimamente convinto che tali minuti, incerti ed incostanti accenni elettrometrici (e così tante altre manifestazioni elettromagnetiche e fisiologiche che spesso si osservano, specialmente sull' esordire dei terremoti maggiori) siano insufficienti a provare che le scosse sismiche derivino da scariche elettriche, pure di gran cuore intrapresi la discussione accennata dal Magrini, non solo per chiarir meglio la nostra questione, ma anche per rintracciare se mai per questa via ci fosse dato di trovare un qualche utile preavviso delle scosse medesime. A tal fine cominciai dallo studio di quelle parti della curva elettrometrica del 23 Febbraio 1887, le quali abbracciavano 1.° il periodo delle tre più grandi scosse avvenute in quella mattina nel Genovesato alle 6.22, alle 6.31 ed alle 8.53. Di queste, le due prime furono qui a Firenze avvertite da poche persone, ma moltissimo dagli istrumenti e la terza pure venne qui evidentemente indicata da ampie oscillazioni ondulatorie e sussultorie di tutti e due i Tromometri e dagli altri istrumenti. 2.° Un moto tromometrico brusco puramente ondulatorio fu pure avvertito qui alle 12.20 pom. del giorno stesso nel Tromometro normale. Nella figura unita (Fig. 1) le tre scosse del 1.° periodo sono segnate colle lettere *t*, *l*, *c* sulla linea dello zero *zz'*, sulla quale sono pure indicate le ore, dalle 5 ant. alle 2 pom.; il moto microsismico del 2.° periodo è contrassegnato dalla lettera *d*.

Ora il 23 Febbraio 1887 essendo stato appunto un giorno sereno e tranquillo come i precedenti, la curva elettrometrica del 23, nel suo andamento generale, si mostra regolare come negli altri giorni di tal fatta, giacchè quelle piccole oscillazioni che si veggono nel suo svolgimento non sono che fenomeni ordinari dovuti probabilmente ad induzioni locali prodotte da moti *convettivi* o circolatorii di piccole masse d'aria aventi un potenziale elettrico diverso (1). Nella curva suddetta l'insenatura veramente notevole è la prima *mtn*, e così l' altra *hek* del secondo periodo, la quale però avrebbe il suo vertice *e* in ritardo, rispetto all' ora *d* dell' ultimo moto tromometrico qui osservato alle 12.20 pom. Quanto alla prima scossa, sentita a Firenze alle 6.25 ant., il vertice *t* dell' insenatura *mtn* coincide; e così il dentello *l* dell' insenatura medesima, che corrisponde alla seconda scossa avvenuta nel Genovesato, 9 minuti dopo la prima. Però riguardo alla terza grande scossa in *c*, pure seguita in Liguria dopo un intervallo di $2^h.22'$ dalla seconda, e qui avvertita assai bene da'miei istrumenti, non si ha un vero riscontro nella curva elettrometrica; giacchè la piccola insenatura *x* precede di troppo il punto *c*, e non è abbastanza spic-

(1) Queste ed altre minute circostanze locali non bene determinate fanno sì che le curve dell'elettricità atmosferica ottenute in luoghi diversi anche vicini, non sono comparabili fra loro, come osserva il D.r Magrini concludendo la sua Memoria sopra citata.

cata e caratteristica. Riguardo poi ad altre scosse, anche disastrose, le quali andavano ripetendosi in Liguria nei giorni che seguirono, e poi a diversi intervalli per molto tempo appresso, a Firenze non si è avuto nessun distinto accenno nè ai Tromometri nè all' Elettrometro. Del resto questo fenomeno di localizzazione susseguente del moto sismico in un'area più ristretta, e dove poi per una durata più o meno lunga di tempo, or qua or là i medesimi si ripetono, mi pare che sia un carattere comune delle maggiori commozioni sismiche avvenute anche in passato.

Fatto poi questo studio comparativo, mi sorse naturalmente nell' animo il desiderio di estendere il medesimo ad altri moti sismici minori, ma più prossimi a Firenze, avvenuti dal 1883 in poi, e così ai moti tromometrici più notevoli. Sovra tutto sarebbe stato importante tale confronto pel terremoto del 14 Nov. 1887, essendo esso il primo, che io mi sappia, il quale abbia presentato un centro di scotimento a pochissima distanza da noi. Ma purtroppo in questo caso ancora, come in molti altri di quelli sopra accennati, per ragione delle circostanze meteoriche di quei giorni il confronto non fu possibile. Infatti nei giorni nuvolosi, e nei quali si ha pioggia o vento, i moti dell' ago elettrometrico sono così bizzarri ed ampi, che la traccia fotografica ad intervalli non è più riconoscibile nè valutabile (1). Nondimeno delle 62 volte nelle quali, dal 1883 in poi si sono verificate le condizioni favorevoli accennate pel confronto desiderato, mi risulta che appena per la metà dei casi suddetti, apparisce in prossimità dell' ora del moto sismico o microsismico, un' insenatura la quale presenta qualche analogia (senza però alcun fendente *ab* Fig. 1) con quella delle 6.25 ant. del 23 Febbraio. Però ad ogni modo quand'anche la detta coincidenza ha luogo, l'accenno sismico dato dall'elettrometro non si presenta mai se non che sotto la forma di una sinuosità. Pertanto posto anche che altre cause meccaniche, quale sarebbe p. e. il dondollamento sismico, non intervengano a produrla (ciò che non è improbabile e resterebbe a studiarsi) ad ogni modo però il fenomeno osservato sarebbe diametralmente opposto all' ipotesi della scarica elettro-aerea. Infatti l' abbassamento della curva verso la linea dello zero, anzichè indicare un' aumento di tensione nell'atmosfera, dimostrerebbe piuttosto che l'elettricità di questa tende a livellarsi con quella del suolo. Appresso dirò quanto poco siano del pari attendibili rispetto alle ipotesi degli elettrosismologi, le indicazioni di altri istrumenti.

(1) In tali circostanze l' immagine luminosa riflessa dallo specchio dell' elettrometro esce dal campo della carta fotografica. E si noti bene che in queste enormi perturbazioni non entrano per nulla i moti sismici, mentre d'altra parte le accennate agitazioni, come pure le minori notate sopra alla pagina precedente nota (1) dimostrano come i rapidi e continui scambi di elettricità fra l'atmosfera ed il suolo, tendono ad abbassare quella differenza di potenziale elettrico fra di loro, la quale sarebbe necessaria a produrre la supposta scarica elettrosismica.

Qui intanto cade opportuno per la storia il riferire alcune osservazioni più importanti di Mons. Bonfiglioli Malvezzi, ed innanzi tutto l'esperienza che io ho accennato sin da principio pag. 1. Riporto qui dal Sarti, pag. 203 o 205 le parole stesse di M.r Malvezzi (1) indirizzate al P. Beccaria, e la risposta di questi per la parte più importante: « *Sperienza settima ed ultima.* — » In un pozzo assai profondo esiste nel palazzo Marsigli di Galiera (2) uno » dei più soggetti alle agitazioni, tremori e sobollimenti nelle circostanze » dei terremoti, si è calato un filo di ferro del diametro di mezza linea, » sospeso per una estremità con un nastro di seta celeste ad un sostentacolo » al pozzo sovrastante, e coll'altra estremità s'immergeva dentro l'acqua sino » al fondo, la quale estremità si divideva in molti branchi similmente di » ferro molto più grossi ed appuntiti, e che occupavano buona parte della » larghezza del pozzo; vi si attaccò ancora un sasso vivo ben pesante, e che » tenea il filo disteso in situazione verticale.

» Ciò preparato, nel tempo che l'acque si agitavano assai sensibilmente (3)

---

(1) Monsignor Alfonso Malvezzi di Bologna primo nato di Giuseppe Malvezzi, portò il nome Bonfioli o Bonfiglioli per eredità avuta dall'ultimo di questo nome Lodovico della famiglia Senatoria Bonfiglioli l'anno 1774. Prima egli abitava la casa ove era nato, posta in via S. Donato N.° 26 o 27, ma poi passò ad abitare il palazzo Bonfioli in *via Maggiore*, ora *via Mazzini* N.° 268, recentemente acquistato dal Sig. Conte Giuseppe Rossi, e dove poi M.r Malvezzi, più che settantenne morì nel Gennaio 1804. In occasione dei terremoti bolognesi del 1779 e 1780 si diede a tutt'uomo a studiare i fenomeni sismici in città, nelle pianure e nei monti circonvicini, ed anche a Pietramala, dove a tal fine si trattenne lungamente, in Olanda e in Francia, ed a Parigi si mise in relazione coi dotti principali di quel tempo. Fu membro dell'Accademia delle scienze di Bologna e della R. Accademia delle Scienze di Parigi. Fu fisico, matematico, poeta e scrittore piacevolissimo.

(2) Dopo molte indagini gentilmente fatte a mia richiesta da diverse persone a Bologna, è riuscito al chiarissimo Sig. Conte Giuseppe Rossi, sopra nominato, di appurare che il palazzo Marsigli in via Galliera, del quale si fa qui menzione, è senza dubbio l'attuale *Istituto dell'Immacolata*, conosciuto più comunemente, dal nome del suo fondatore, col titolo di *Istituto Lanzarini*. Il pozzo sul quale il Malvezzi fece le esperienze sovra esposte è probabilmente quello stesso al quale ivi al presente si accede dal sotterraneo essendo stato il medesimo, non si sa quando, chiuso superiormente: in esso veggonsi alcuni bassorilievi di marmo incassati nel muro di cinta, e vi si vede ancora scolpita la data 1600. Credo poi necessario qui di far rilevare che, attese le circostanze singolari accennate dal Malvezzi stesso riguardo a questo pozzo, che cioè il medesimo durante i Terremoti bolognesi del 1779 e 1780 fu uno di quelli nei quali si manifestarono i maggiori sobbollimenti e variazioni di livello, così sarebbe molto opportuno che ivi specialmente fossero istituite al presente delle osservazioni idrometriche, le quali convenientemente eseguite, potrebbero riuscire di grande importanza per gli studi sismici.

(3) Questi fenomeni ed alcuni altri assai importanti relativi ai pozzi trovansi notati a pag. 197 nel *Prospetto de' fenomeni atmosferici e terrestri accaduti sul bolognese negli anni* 1779 *e* 1880 riportato dal Sarti nell'Appendice dell'op. cit. pag. 189 e seg. Questo prospetto compilato da alcuni Accademici dell'Istituto di Bologna fu spedito da Mon. Bonfiglioli Malvezzi alla R. Accademia delle Scienze di Parigi. I fatti riferiti riguardo ai pozzi bolognesi non concorderebbero invero con quelli accennati dal P. Sanna Solaro rispetto all'ultimo terremoto Ligure del 1887. Però nella visita che ivi feci col P. Denza, fui assicurato dal colono di un podere presso Albissola marina, ed anche da altre persone, che nel pozzo ivi esistente apparve ad ogni scossa una commozione assai notevole, ed anche antecedente alla scossa, simile ad un'onda di marea.

» si esplorò il filo di ferro per vedere se dasse qualunque segno di elettricità.
» Gli si accostarono pertanto de'corpi leggerissimi, nè mai si osservò che
» questi fossero attratti o repulsi; similmente non si potè mai vedere da
» alcuna punta, che scaturivano dal filo di ferro, scintilla veruna, niun
» fiocco, nè mai si sentì venticello almeno leggerissimo: queste osservazioni
» sono state replicate moltissime volte nei tempi più minacciosi, e in cir-
» costanze di qualche terremoto e di giorno e di notte, e sempre collo stesso
» esito, vale a dire senza sospetto ben minimo di elettricità. »

Alla lettera di M.r Malvezzi il P. Beccaria risponde così in data di Torino 20 Settembre 1780: « O veramente per ogni modo, illustrissimo e reveren-
» dissimo Monsignore, e chi non applaudirà alla sagacità con che adoperate
» in estrarre dal pozzo (*sic*), in cui si voleva sepolta, la verità? A me pare
» che ciò consegua la settima esperienza vostra massimamente, ecc. » Egli fa di poi rilevare che se il moto di massa dell' acqua agitata e schizzata in alto durante il terremoto fosse stato cagionato dall'elettricità (*come allora si pretendeva da alcuni*) questa avrebbe avuto tensione espansiva di tensione, e si sarebbe manifestata nel filo; quindi considerando pure che le acque di quel pozzo avevano *seguitato a ondeggiare per tempo considerevole* soggiunge che ciò non può attribuirsi ad una causa elettrosismica, giacchè *il tremuoto è ben tutt'altro che un'istantaneo effetto procedente da una scarica istantanea*; ed appresso: ..... *io applaudisco alla principale, e secondo me conchiudente sperienza vostra, la quale penso pure essere la prima che imprende ad escludere da'tremuoti l'azione del fuoco elettrico...*

Però questo stesso plauso che il Beccaria fa all' esperienza del Malvezzi, come se da essa derivasse un argomento dimostrativo al tutto nuovo, atto ad escludere l'origine elettrica dei terremoti, ma più i ragionamenti fatti a tal proposito dal Beccaria stesso, dal Malvezzi e dal Sarti fanno conoscere chiaramente che allora era ancora ignota la legge, ora ben dimostrata, che nell' interno di un conduttore, come appunto nel caso nostro l' acqua entro un pozzo, è impossibile qualunque manifestazione di tensione elettrica (V. sopra, pag. 492 e 493) quale sarebbe appunto l' agitarsi e lo schizzare dell' acqua in virtù della tensione medesima. La detta teoria pertanto essendo, a quanto pare, tuttora ignota allo stesso Beccaria (1), non so invero rendermi ragione come nei Trattati di Fisica venga appellato col nome di *pozzo di Beccaria* quel noto apparecchio il quale si usa per dimostrare sperimentalmente che l' elettricità si porta tutta alla superficie dei corpi conduttori. Fosse mai che il fatto del pozzo di Bologna abbia dato occasione a

(1) Si noti che quando il Beccaria scrisse le dette cose era già presso la fine della sua carriera scientifica.

qualche fisico posteriore, sperimentando, di scoprire la detta relazione, dando poi al suo apparecchio il nome di *pozzo di Beccaria*? (1) Ciò non farebbe meraviglia sapendosi bene che pure agli istrumenti di più recente invenzione portano similmente *ad honorem* il nome di fisici che non ne furono gli autori, come p. e. riguardo all'elettricità il Galvanometro. Mi duole che per la ristrettezza del tempo che mi è concesso per questa pubblicazione non mi sia dato di fare a tale proposito le opportune ricerche storiche.

Ma qui continuando la nostra discussione intorno alle ricerche sperimentali fatte in passato sulle relazioni fra l'elettricità ed i terremoti, ho già notato sopra (pag. 495, nota 1) gli studi fatti dal Beccaria sull' elettricità atmosferica (2) per ben 15 anni. Nondimeno dopo ciò egli si mostra ancora assai peritoso intorno alla sua prima ipotesi elettrosismica (V. sopra la nota 4 a pag. 484): anzi da ultimo la rifiutò recisamente in seguito all'esperienza del Malvezzi, come si è detto. Il Sarti però benchè tanto ossequente al Beccaria, insiste ancora perchè con pali elettrici, ma non isolati dal suolo, come erano quelli del Beccaria, si continuino le ricerche. Infatti al n.° 214, pag. 171, così dice: « sa-
» rebbe anche ben fatto, che s'immergessero sotterra sino ad una certa pro-
» fondità alcune spranghe fulminee, per poterne con agiatezza osservare i
» segni in tempo della tragedia fatale (*sic*). Si è trovata a dì nostri la ma-
» niera di esplorare per mezzo di queste spranghe, e della loro calamitazione,
» se il fulmine sia ascendente oppur discendente (3). Onde con questo mezzo,
» almeno in alcune circostanze, si potrebbero avere de'nuovi lumi, per giu-
» dicare con sicurezza del nostro problema ». Il P. Sanna Solaro nella sua Memoria sopra citata *I terremoti*, ecc., a pag. 165–168 avrebbe ridotto la spranga del Sarti ad apparecchio avvisatore e registratore applicando alla medesima un filo di derivazione (4) destinato a mettere in azione un elettromagnete, e per mezzo di questa un orologio ed una soneria.

Ma ben più ardito che il Sarti riguardo alla vagheggiata ipotesi elettrosismica fu l'Abb. Bertholon, il quale giunse persino a proporre un *paraterremoti* simile in qualche modo ad un parafulmine (5). Ecco come viene de-

(1) Noto qui di passaggio che molti anni addietro avendo io ricercato nelle opere del *Cardano* se e dove egli parlasse della così detta *sospensione cardanica*, non ne incontrai cenno veruno.

(2) V. l'opuscolo del medesimo: *Dell'elettricità terrestre atmosferica a cielo sereno.*

(3) Questo accenno del Sarti, per il suo tempo, è ben singolare. Che le spranghe di ferro sormontanti i fabbricati si potessero magnetizzare spontaneamente, fu riconosciuto la prima volta a Rimini nel 1586, come feci notare nella mia Memoria seconda sulla Epistola di Pietro Peregrino di Maricourt (V. Bullet. di Bibliogr. e di Storia delle Scienze Mat. e Fisiche. — Tomo 1°, pag. 331, nota (2). — Roma, 1868). Quanto alla direzione della scarica, può supporsi tale criterio derivato dalla teoria stessa di Franklin.

(4) Tale corrente derivata non rappresentando che una parte dell'elettricità atmosfero-tellurica messa in giuoco, mi sembra tanto meno atta a dare sugli istrumenti descritti le supposte indicazioni. Queste al più potrebbero aversi in occasione di temporali o di *aurore polari*.

(5) V. la Memoria riferita dal Giornale d'Yverdon tomo V, pag. 171.

scritto dal Sarti al n.° 226 : « . . . in tutti i luoghi più bersagliati dai ter-
» remoti si piantino profondamente nella terra molte verghe elettriche, e con-
» duttori metallici armati di varie punte, inferiori, intermedie e superiori,
» affinchè vi si scarichi il vapore circolante, e così almeno diminuisca la for-
» za che obbliga il globo (*sic*) a tremare, ecc. (!) » Al certo quest' ultimo risultato dovrebbe ottenersi in qualche modo, posta vera l'ipotesi elettrosismica; e quindi, riguardo ai danni maggiori almeno dei fabbricati, dovrebbe manifestarsi qualche differenza relativa; secondochè i medesimi sono muniti o no di parafulmini. Questa circostanza però non si è verificata mai in passato, e nemmeno ha luogo al presente, come si è veduto anche nel terremoto Ligure del 1887, sebbene ora l'uso dei parafulmini sia così esteso, specialmente nelle città popolose. Il Sarti stesso però (n.° 227) a ragione esclude la proposta del Bertholon come troppo dispendiosa ed insufficiente al fine proposto. Ma tornando qui ai preavvisi elettrosismici, i quali inoltre dai fautori dell' origine elettrica dei terremoti si recano pure come argomenti in appoggio di essa, comincierò da quello della caduta dell' *ancora* da una calamita a ferro di cavallo, il qual mezzo tradizionalmente da tanto tempo si afferma usarsi dai Giapponesi e dai Cinesi, come preavviso dei terremoti (1), sebbene questo flagello abbia prodotto ivi in passato, ed anche di recente, tante vittime.

Noterò innanzi tutto che è molto improbabile che quella debole corrente tellurica la quale talvolta (ma *non sempre*) si manifesta in *alcuni* fili telegrafici, o che produce qualche spostamento angolare sugli aghi magnetici in occasione di *grandi* terremoti, possa per *influenza elettrica* reagire sufficientemente, sia pure nelle massime commozioni sismiche, sulla polarità di una calamita, specialmente quando questa trovasi già così energicamente *attuata* e localizzata per *influenza* dall'*ancora* che vi è congiunta, e dal peso stesso che sopporta (2). Al certo che nè le scariche fulminee, anche molto vicine, nè le correnti atmosfero-telluriche le più energiche (e *superiori di molto a quelle dei terremoti*) le quali si osservarono qui nella famosa aurora polare del 4 Febbraio 1872, non produssero mai alcun distacco delle *ancore* delle nostre calamite. Quand' anche le branche di una calamita fossero avviluppate a guisa di *rocchetto*, da un filo metallico, e questo fosse messo in comunicazione

(1) Il peso sostenuto dalla calamita nel cadere veniva a percuotere, a quanto si dice, una lastra metallica assai sonora di un istrumento chiamato *tamtam*, e per tal modo si aveva un preavviso (?) del terremoto.

(2) E ben noto che la durata di quest'azione di tensione ed il graduale aumento di essa non fanno che accrescere l'azione attrattiva delle calamite. Soltanto, come dato storico, a questo proposito osservo che in una calamita a ferro di cavallo, posseduta ora da questo Collegio, leggonsi scolpite in lastra di ottone queste iscrizioni: *Castelnouo fecit* 1757, da una parte, e dall' altra: *Pondere crescunt vires*, dal che si vede che la proprietà accennata era ben conosciuta sin d'allora.

con quello appunto dei fili telegrafici nel quale esistesse una corrente tellurico-sismica, converrebbe inoltre supporre che la calamita e il solenoide avviluppante fossero convenientemente orientati e disposti rispetto a questa ed ai poli terrestri, affinchè si producesse un'azione smagnetizzante sulla calamita medesima. Invece le semplici calamite usate tanto in antico che a dì nostri, appunto perchè fornite di *ancora*, si tenevano e si tengono senza avere alcun riguardo alla polarità terrestre, e tanto meno rispetto a correnti o scariche fortuite di ignota direzione, che possano per avventura svilupparsi in un terremoto: quindi non sono in alcun modo attendibili i risultati di questo genere di osservazioni.

Però l'accennato preavviso delle calamite, mentre per azione elettrosismica mi sembra in pratica o inammissibile o per lo meno assai dubbio, può in verità *qualche volta* aversi invece per effetto puramente meccanico. Alcuni studi sperimentali furono già da me eseguiti a tal fine per qualche anno, colla cooperazione pure del compianto sig. Conte Antonio Malvasia di Bologna (1). I risultati principali di queste esperienze furono i seguenti: 1° Quando una calamita a ferro di cavallo abbia l'*ancora* gravata di un peso sufficiente, si arriva al punto che per certe vibrazioni rapide e di un dato ritmo, prodotte nel suolo o nell'aria, l'ancora si stacca: 2° questo distacco però in tal caso avviene talvolta anche per alcune vibrazioni accidentali e locali indipendenti da moti sismici: 3° qualche volta tuttavia realmente succede il distacco anche per questi ultimi moti, ma ciò soltanto quando si verifica il ritmo vibratorio rapido sopra indicato (*il che non è sempre*) sia prima, sia durante un terremoto. Questo fenomeno di distacco mi sembra dovuto ad interferenza per dissincronismo di vibrazioni tra la calamita e l'ancora (avuto riguardo specialmente alla massa maggiore che questa sostiene, e in istato di equilibrio instabile) sicché fra la calamita e l'*ancora* stessa pare che abbia luogo istantantaneamente ad intervalli un piccolo stacco, e forse soltanto parziale ed unilaterale. Sembra infatti che quest'ultima circostanza intervenga appunto ogni volta che la direzione del peso non è simmetrica, nè perfettamente accentrata, come facilmente succede in pratica. Si sa d'altronde che la forza attrattiva decresce rapidamente in ragione dei quadrati delle distanze, e quindi basta un nonnulla nel caso nostro per rompere l'equilibrio delle due forze opposte e quasi eguali, della gravità cioè e dell'attrazione magnetica. Però

(1) V. De Rossi. — *La meteorologia endogena*, T. I, pag. 68 e 69. — Però esperienze e studi posteriori mi hanno di poi indotto ad escludere dal fatto indicato ogni azione elettrica, avendo osservato che la caduta spontanea dell'*ancora* delle calamite avviene per azione meccanica, sia essa microsismica, sia per effetto di qualche trepidazione accidentale e locale. Al certo che questo fenomeno avviene anche alcune volte pure nei terremoti, come fu a S. Miniato qui in Toscana nel terremoto Ligure del 23 Feb. 1887: ma ciò non seguì punto nè qui a Firenze nè altrove, che io mi sappia, anche entro l'area *macrosismica*.

nei moti semplicemente ondulatorii, anche molto ampli, il distacco dell'ancora non avviene, comunicandosi uniformemente in tal caso il movimento di dondolamento a tutto il sistema. Da tutto ciò pertanto apparisce come il proposto criterio sperimentale sia fallace, per lo meno riguardo alle deduzioni teoriche che se ne vollero trarre.

Presso a poco lo stesso è a dirsi riguardo a certe alterazioni le quali in occasione di terremoti si sono osservate nei *Declinometri* e in altri istrumenti magnetici ed elettromagnetici, sebbene pure qualche accenno sismico reale si sia pure avuto talora dai medesimi (1). In fatti riguardo alle agitazioni dell'ago magnetico in tali circostanze mi pare che in passato, ed anche in occasione del terremoto Ligure del 1887, non si sia fatta la debita distinzione fra ciò che è dovuto ad azione meccanica, e ciò che strettamente appartiene ad azione elettrodinamica e magnetica. Al certo questi istrumenti, per ragione della mobilità stessa che in essi pel fine al quale sono destinati, l'ago magnetico sospeso e bilicato deve avere, sono assai sensibili altresì ad ogni minimo moto meccanico impulsivo o vibratorio. Di ciò ho dovuto convincermi anche per via sperimentale essendomi trovato alcune volte a fare l'osservazione *declinometrica* per l'appunto nel momento stesso nel quale avveniva qualche scossa di terremoto a Siena o in Romagna. Sebbene l'andamento generale diurno della curva magnetica in quei giorni fosse *pienamente regolare*, e l'ago stesso non manifestasse alcuna oscillazione orizzontale pure all'ora stessa di quel moto sismico lontano l'ago presentò tre o quattro oscillazioni verticali, mentre la scossa medesima era pure accusata da moti caratteristici orizzontali e verticali del *Tromometro*. Aggiungerò anzi a questo proposito che a fine di distinguere nei moti verticali, che di tanto in tanto si appalesano nell'ago magnetico, quelli che erano dovuti unicamente ad azione meccanico-sismica, feci per alcuni anni degli studi speciali in passato. A tal fine aggiunsi al *Declinometro* un tubo di vetro orizzontale munito pure di specchietto, come l'ago magnetico, e similmente sospeso, sicchè nel campo dello stesso cannocchiale apparisse l'imagine della scala riflessa dai due specchietti. In seguito di questi e di altri confronti ripetuti molte volte, potei riconoscere 1° che alcuni di tali moti verticali dell'ago sono di origine magneto-elettrica mentre altri in vece sono di natura puramente sismica o meccanica; 2° riguardo ai moti della prima specie, in occasione della famosa aurora boreale del 4

(1) Humboldt, durante il grande terremoto di Cumana (4 Nov. 1799), trovò inalterata la *declinazione* e *l'intensità* magnetica, ma assai diminuita l'*inclinazione*. Tranne quest'ultima eccezione, egli osservò perfettamente invariati gli istrumenti magnetici in tutti i terremoti da lui sperimentati presso Lima e Quito.

Febbraio 1872 (1), ebbi campo di osservare che quando l'ago, prima di terminare una delle sue escursioni orizzontali, è obbligato a retrocedere bruscamente, per effetto di una controcorrente sopravvenuta, ordinariamente si manifestano gli accennati soprassalti verticali; 3° Codesti moti di altalena si producono anche sia per effetto di moti sismici, sia di qualunque moto meccanico comunicato artificialmente in qualunque direzione al piedistallo. In quest'ultimo caso infatti ha luogo costantemente una risoluzione di moto secondo il piano verticale passante pel meridiano magnetico, trovandosi appunto in questa direzione, per ragione della *coppia direttrice* terrestre, il piano di minima resistenza relativa.

Intanto da tutto ciò che ho esposto sin qui facilmente si rileva che nei periodi sismici maggiori, e specialmente nel loro esordire, per parecchi giorni consecutivi l'ago magnetico, assai più che per qualche accenno di perturbazione elettro-sismica, può trovarsi agitato da azioni meccaniche, non solo per scosse più o meno sensibili, e in quel primo stadio più frequenti, ma pure per moti microscopici del suolo molto più spessi ancora in quel tempo, specialmente entro il perimetro dell' area sismica principale. Nella relazione del P. Denza *Alcune notizie sul terremoto del* 23 *Febbraio* 1887, estratto dal *Bull. Met. della Società Italiana*, trovo che le curve fotografiche dei molti Osservatorii d'Europa, provvisti di apparati magnetici registratori, tanto nel terremoto Ligure del 23 Febbraio 1887, che in quello dell' Andalusia del 25 Dicembre 1884, presentarono delle *interruzioni assai improvviso, simili a quelle che genera un urto o una corrente elettrica* istantanea. Oltre a ciò egli nota che la differenza di tempo tra l'ora nella quale avvenne la prima scossa nella Liguria, e l'ora nella quale gli istrumenti magnetici la segnarono nei diversi Osservatorii, variò fra un massimo di 8' ed un minimo di 3' (2). Queste differenze sono *enormi rispetto all'elettricità*, supponendo che da essa producesse del pari e l'urto sismico e le dette perturbazioni magnetiche, mentre appunto gli elettrosismologi, dalla ipotetica simultaneità di tali effetti, pretendono dedurre che la causa produttrice dei medesimi non possa essere che l'elettricità.

Il P. Denza inoltre osserva che le indicazioni date dal Declinometro a Moncalieri nel terremoto Ligure si presentarono colla solita forma, osservata già da molti anni nella occorrenza di terremoti vicini o anche lontani. « Tali » variazioni (*dice*) furono riconosciute sin da 40 anni fa dal Kreil all'Osser- » vatorio di Milano. Esse si assomigliano piuttosto a movimenti pendolari si- » mili a quelli del tromometro, anzichè a vere perturbazioni magnetiche; ed

(1) V. la mia Memoria pubblicata negli Atti dell'Accad. Pont. de'Nuovi Lincei. Roma 1873 Anno XXVI 25 Maggio 1873.

(2) V. la relazione del Sig. Offred inserita nei *Comptes Rendus*, tomo CIV, 1240.

» infatti vanno d'accordo con le insolite oscillazioni che osserviamo simultaneamente nel tromometro. La loro natura è diversa da quella delle perturbazioni dovute a cause cosmiche od amosferiche ». Del resto dalla tavola stessa comparativa che egli reca delle *Variazioni diurne* (nel Febbraio e Marzo 1887) *della declinazione magnetica a Milano, Moncalieri, Alessandria e a Genova* stessa, così prossima all' area dei maggiori disastri, non apparisce affatto un accenno che valga ad indicarci una influenza elettrica così straordinaria, quale si suppone. Quindi è che quegli stessi autori i quali avevano dato da prima molto peso alle supposte straordinarie perturbazioni magnetiche, appresso, appurate e discusse meglio le cose, modificarono di molto le loro opinioni.

Queste però non risguardavano già l' elettricità come causa del terremoto (ciò che al presente nessuno ammette), ma rispetto alla speciale relazione che si era creduto esistere fra di essa ed il moto sismico del 23 Feb. 1887. Intorno a questa medesima però nei *Comptes Rendus*, tomo CIV, pag. 1352 il Mascart stesso nota che tale questione non può esser risolta al presente dalle osservazioni eseguite. « Pertanto (conchiude giustamente il P. Denza) i brevi accenni dati finora, se da un lato dimostrano che non si possono scientificamente negare taluni effetti elettromagnetici generati dal terremoto, dall'altro non danno alcun diritto ad ammettere che l'elettricità possa essere stata » la causa efficiente del triste e poderoso fenomeno. »

In conferma di quanto sopra ho esposto, e a far sempre meglio conoscere quanto convenga andar cauti nell' apprezzare alcune supposte perturbazioni magnetiche che si appalesano talvolta in circostanza di scosse sismiche, credo opportuno (in servigio pure dei confronti e criteri che in seguito occorressero in proposito) aggiungere le seguenti osservazioni pratiche, già fatte più volte in passato sul Declinometro da me usato. Ogni volta che casualmente mi avvenne di cagionare un urto alquanto brusco all'ago magnetico (1) (che è sospeso ad un lungo fascio di fili di bozzolo senza torsione), osservai che dopo averlo di poi fermato artificialmente, non batteva più lo stesso punto della scala, o per lo meno ritardava anche dei giorni a riprendere la sua posizione. Quest' ultima circostanza la rilevai dal confronto della media diurna propria di quel mese in quell' anno, ed anche dalla media normale generale. Questi disturbi o permanenti o transitori riguardo alla orien-

(1) Tali urti venivano talvolta casualmente prodotti da una bacchetta che io era costretto ad introdurre di tanto in tanto entro la cassa di custodia del Declinometro, a fine di troncare, se mai ci fosse, qualche filo di ragnatela, applicato all'ago magnetico, ciò che prima era intervenuto più volte, non ostante le cautele usate ad impedire l'ingresso di qualche ragno. Alla fine mi riuscì di ovviare affatto a questo inconveniente col tenere costantemente un vasello di petrolio entro la cassetta, ciò che poi, con eguale esito, è stato praticato a mio suggerimento anche in altri Osservatorii.

tazione dell' ago, possono anche seguire per effetto di scosse sismiche, specialmente se l'ago per interferenza e risoluzione di moto prende di poi qualche notevole sobbalzo. In tal caso variando rapidamente la tensione nei fili di sospensione, e quindi il loro assestamento molecolare, non vi può essere che un lento ritorno all' equilibrio primitivo. Inoltre una qualche variazione azimutale permanente nell' ago può derivare anche da un minimo spostamento, per cagione dell' urto sismico avvenuto nel punto di sospensione o nello specchietto (1).

A conchiusione di quanto riguarda le manifestazioni istrumentali elettro-telluriche del terremoto Ligure, aggiungerò che il P. Denza, nel suo lavoro sopra citato, dopo discusse le osservazioni fatte a Moncalieri in Febbraio e Marzo 1887 per mezzo dell'apparato Galli, e le relazioni telegrafiche e telefoniche da lui raccolte, nota quanto segue: « Da tutto ciò pertanto risulta che, se » qualche corrente tellurica locale si è sviluppata per il terremoto del 23 » Febbraio, questa dovette essere debole assai. Certa cosa è che, in una » regione in cui il terremoto ebbe maggior forza, e dove tali correnti avreb- » bero dovuto manifestarsi più numerose e più intense, non si è potuto » scoprire nessuna traccia sicura del loro passaggio, salvo forse le consuete » agitazioni negli animali ».

Riguardo a questi accenni fisiologici, sebbene altre volte ancora in passato siano stati osservati, *ma non sempre*, in alcuni animali, anche in precedenza ai terremoti, ed abbiano meritamente eccitato l'attenzione e la maraviglia non meno del volgo che degli scienziati, tali fenomeni però (come tanti altri) non servono affatto a provare l'origine elettrica dei terremoti. Al più (e solo nei limiti di una semplice *probabilità*) possono indurre ad ammettere che qualche occulta e debolissima influenza elettrica, la quale sfugge ai nostri istrumenti più delicati, riesca forse sensibile *talvolta* ad *alcuni* animali, che si suppongono a ciò meglio disposti (?). Ora, che il fatto esista è indubitato, ma se, e qual parte abbia in esso l'elettricità, o altro agente estrinseco (2), ovvero se ciò avvenga, almeno in parte, per l'istinto stesso di con-

(1) Mi pare che a cause puramente meccaniche, e *non già elettriche*, prodotte nel *Declinometro* dell'Osservatorio di Brera a Milano accenni chiaramente lo Schiaparelli nella sua lettera diretta al P. Sanna Solaro, e da questi riferita a pag. 64. Ecco come si esprime: « deve tenersi, come l'avea » da prima creduto, che il *salto osservato* durante il terremoto *sia conseguenza del grande urto* » *sofferto dallo strumento.* »

(2) I tromometri ed altri istrumenti microsismici in alcune circostanze chiaramente danno a vedere che, anche alcun tempo prima di una scossa, si manifesta un tremito nel suolo, il quale potrebbe essere avvertito da qualche animale o da qualche persona molto sensibile. Di questo fatto si può vedere un esempio grafico, fra i molti altri che avrei potuto recare, nella Fig. 1.ª (Tav. IV) riguardo al terremoto del 12 Marzo 1872 nella mia Memoria: *Risposta ad alcune obbiezioni ripetute contro le osservazioni microsismiche* ecc. *ed opinioni che l'autore ritiene più probabili riguardo al vulcanismo antico e moderno della terra.* (V. Atti dell'Accad. Pont. de' Nuovi Lincei ed il Bollett.

servazione, messo provvidamente dal Creatore negli animali, e che pure tanto misteriosamente e chiaramente si manifesta in altre circostanze nei medesimi, chi lo può affermare? Che un'animale possa risentirsi ad un minimo accenno qualunque all'approssimarsi di un terremoto, quando altra volta per tal cagione si è trovato in pericolo della vita, è facile comprenderlo; ma che un animale, il quale per la prima volta si trova in tale circostanza, e che per un minimo segno che sente nel suo organismo, all'improviso esso manifesti tanta inquietudine e spavento, egli è questo un fenomeno che sfugge affatto ad ogni discussione scientifica, non essendovi per ora alcuna legge fisica o fisiologica conosciuta che sia atta a spiegarlo. Bisogna però confessare che fra i diversi fatti che a tal proposito trovansi registrati nelle diverse descrizioni dei terremoti, ve n'è uno importantissimo, ed assai bene dimostrato, il quale invero accennerebbe ad un *preavviso* dato da una specie di pesci, non solo alcuni giorni prima dell'esordire del periodo sismico, ma anche alcune ore prima di tutte le scosse più forti che seguirono appresso. Espongo questo fatto colle parole stesse colle quali viene riferito da quei Membri dell'Accademia di Napoli, i quali furono spediti a studiare sul posto i diversi fenomeni sismici avvenuti nel famoso terremoto delle Calabrie del 1783, e che nella loro relazione si mostrano assai accurati e spregiudicati (1). « Nel » mar di Messina evvi un piccolo pesce . . . (2), il quale non si presenta » se non se in una data età dell'anno, e non mai, o rarissime volte, si offre » all'avido pescatore nella stagione algente . . . Fino da'primi giorni di Feb- » braio (3), fuor di stagione, e in qualche insolita copia un tal pesce comparve » dunque nel mar di Messina . . . : i posteriori sperimenti mostraron troppo » che coteste innocenti e piccole turbe del muto armento portavan seco il » tristo annunzio del prossimo terremoto. Di fatto *costantemente* si osservò » che all'apparire de' *Cicirelli* (questo è il nome che ad esso si dà in Sici- » lia (4)) *succedette sempre* il tremoto, o nel giorno o nella durata della » notte. E quindi fu tale l'orrore che il volgo ne contrasse, chr questi co-

---

Mens. della Società Met. Italiana 1885). Però queste mie pubblicazioni ed altre posteriori non erano note al P. Sanna Solaro, come egli poi mi manifestò. Non lascerò qui di notare ancora, che per esperienze dirette fatte da me e da altri risulta che, di notte specialmente, basta qualunque anche piccolissima ma rapida vibrazione insolita, come il tocco di uno stecco, sulla gabbia di un uccello che dorme, per farlo starnazzare di spavento.

(1) V. Storia de'fenomeni del terremoto avvenuto nelle Calabrie e nel Valdemone nell'anno 1783, posta in luce dalla R. Accademia delle scienze di Napoli. Napoli 1784. Vol. 1° pag. 259, numeri 1081—1086. Il fatto esposto è confermato pure da altre relazioni (V. l'Append. in fine).

(2) È della lunghezza di circa un dito, di forma cilindrica e del diametro di circa 8 mill.

(3) Il terremoto cominciò il 5 Febbraio 1783.

(4) L'illustre Prof. Giglioli, da me interpellato intorno a questo pesce, mi assicurò esser desso l'*Ammodites Siculus*: sebbene il medesimo non appartenga propriamente alla così detta *fauna abissale*, ordinariamente però esso sta a notevoli profondità nel mare.

» minciò ad abborrire quegli stessi non colpevoli viventi, ecc.... Per tutto
» quel tempo che fummo in Messina, si dette varie volte somigliante com-
» binazione; e quindi stimammo opportuno di far riprodurre dal Sig. Schian-
» tarelli il disegno di tal pesce, ecc... », (V. Vol. 2° Tavola LXIII).

Ora qualunque essa fosse la causa la quale obbligava tali pesci ad uscire dalle loro profonde dimore per venire a galla fuori dell'usato, sia che ciò dipendesse dall' agitazione interna del mare (V. l' opera citata, pag. 228, n.i 1080, 1083), sia da qualche esalazione gassosa sottomarina di origine vulcanica, o alterazione delle acque profonde per intorbidamento ed azione termo-minerale, o per la commozione stessa del fondo marino, ad ogni modo è indubitato che tale perturbamento che precedeva di parecchie ore le maggiori commozioni sismiche, le quali per tanto tempo si andarono succedendo, non poteva essere superficiale, nè poteva dipendere punto da quella supposta impulsione esteriore di origine elettro-atmosferica, dalla quale poi venisse ingenerato il terremoto. Tanto più se si riflette che, nelle maggiori scosse di quel lungo periodo sismico, si osservarono di frequente dei pesci morti come risulta concordemente dalle diverse relazioni. Ciò è avvenuto anche nell'ultimo terremoto Ligure del 1887, nel quale anzi si è osservata questa circostanza notevolissima che molti dei pesci morti appartenevano alla *fauna abissale*, giacchè a poca distanza dalla costa Ligure di Ponente il fondo del mare rapidamente raggiunge la profondità di ben 2000 metri (1).

Ora dopo questi fatti e gli altri argomenti teorico-sperimentali già addotti, non sarebbe forse necessario che io mi trattenessi ancora sull'altro argomento del P. Sanna Solaro, che si fonda sul *rombo* speciale *aereo che precede i terremoti*, con che egli intende provare che dall'atmosfera appunto proviene l' impulsione sismica. Nondimeno per non trapassare senza qualche risposta anche questo punto, nel quale pure il citato autore fa speciale assegnamento (come si vede nel Cap. VIII. pag. 41, e poi appresso pag. 153, 161 e 205), noto brevemente in proposito quanto segue, avendo già in altra circostanza ragionato di questo fenomeno (2).

Il rombo caratteristico, del quale parla il P. Sanna Solaro, e che dice paragonabile alla *scarica di enormi carri di ciottoli*, o di *un convoglio lan-*

---

(1) Avendo avuto occasione di conferire su di ciò collo stesso Prof. Giglioli, il quale già mandò su di questo fatto una relazione al Giornale inglese *La Nature*, egli mi confermò le cose ivi riferite e poi riportate pure dal P. Denza, nella relazione sopra citata, cioè che le specie raccolte furono le seguenti: *Alepocephalus rostratus* (in gran numero, il più spesso morti e galleggianti alla superficie); *Tetragonurus Cuvieri* un esemplare; *Dentex macrophtalmus* (molti); *Scopelus elongatus* (in abbondanza); *Spinax niger* (in gran numero). *L' Alepocephalus rostratus* è uno dei tipi della *fauna abissale* che finora non si trova che presso la Riviera *Ligure*, ed anche qui soltanto nell'estate.

(2) *Osservazioni fatte in occasione di una escursione sulla riviera Ligure di Ponente dopo i terremoti ivi seguiti.* Memorie della Pont. Accad. de' Nuovi Lincei. Vol. III.

ciato a gran velocità, ecc. è realmente la forma acustica più comune, colla quale si manifestano le vibrazioni tellurico-aeree, specialmente all'*esordire di un periodo sismico*, o nelle *scosse maggiori*, le quali ad intervalli si vanno di poi succedendo.

Egli è però indubitato che si danno anche scosse assai forti nelle quali il rombo ha presentato tutt' altro carattere, e non di rado anche quello stesso boato che è proprio delle eruzioni vulcaniche: è certo del pari che si danno terremoti senza rombo, e rombi senza terremoto, e ciò avviene anche talvolta, come è noto, nelle stesse eruzioni dei vulcani: in fine il rombo sismico, quando esiste, talora è antecedente, talvolta comomitante o anche posteriore rispetto alla scossa. Ad ogni modo il criterio dedotto dalla percezione del rombo stesso per determinarne il punto d'origine, mi sembra molto fallace, specialmente nell'interno dei fabbricati, come lo è pure riguardo ai rombi vulcanici; ed io stesso l'ho molte volte sperimentato a Napoli. Le molteplici interferenze e gli svariati fenomeni di riflessione che si formano in tali circostanze nelle onde sonore, danno luogo ad illusioni singolari riguardo al giudizio del punto primitivo di partenza del suono stesso. Ciò si appalesa assai spesso nella scarica fulminea, e nelle esplosioni artificiali udite entro le valli o nell' interno delle città, per le strade o entro le case. Non nego che a formare tale fallace giudizio possa influire altresì, specialmente nel volgo, un' idea preconcetta rispetto al supposto punto d'origine; ma nel caso nostro questa sarebbe un' arme a due tagli, e varrebbe anche per chi sostiene il contrario. D' altra parte vi sono pure stati molti scenziati in passato i quali, come il Sarti, non avevano intorno a ciò un concetto esclusivo, giacchè oltre le scosse endotelluriche, ammettevano pure come il P. Sanna Solaro, che i terremoti talvolta derivassero da scariche elettriche fra la terra e l'atmosfera, o viceversa: essi tuttavia riconoscono, nelle loro esposizioni sismiche, che il rombo ora è sotterraneo, ora superficiale terrestre, ora aereo, e con tutte quelle varietà che ho detto (1). Egli è infatto singolare che, rispetto al rombo, non di rado si trovino persone dimoranti in una stessa città, le quali per una medesima scossa danno un assai diverso giudizio: persino alcune affermano che non vi è stato rombo, mentre altre attestano che lo hanno sentito distintissimo. È poi assai curioso ed istruttivo tutto ciò che a proposito dei rumori sismici vien riferito dal Sarti, riguardo ai terremoti bolognesi del 1779-1780 (V. l'op. cit. n.i 182 a pag. 144; pag. 192-193 n.° 11, e pag 197, n.° 5).

Ad ogni modo posto anche che la scarica elettrica atsmosfero-tellurica

(1) Durante il lungo periodo del gran terremoto di Calabria, come pure nell'ultimo periodo Ligure, le diverse scosse che si andarono succedendo presentarono appunto tutte le varietà sopra accennate.

fosse la causa del terremoto, pure la terra stessa che è un conduttore del suono assai migliore dell'aria, e che si mostra così energicamente scossa nei terremoti, dovrebbe pur essa farsi centro di vibrazione sonora, e propagar questa a distanza assai maggiore in pari tempo. Ammettendo invece che sia interna l'origine dell'impulso, non vi sarebbe che un'inversione di successione nelle vibrazioni tellurico-aeree, mentre la percezione acustica presenterebbe egualmente, e meglio ancora, a mio avviso, tutte le forme ed apparenze varie che sopra ho detto, compreso pur quella di un rombo aereo. Ciò avviene difatti nello scoppio delle torpedini sottomarine: mentre sott'acqua l'urto è così istantaneo e violento, che uccide tutti i pesci grandi e piccoli per un raggio non minore di 100 metri, alla superficie produce verticalmente un urto impulsivo che solleva una zona d'acqua all'altezza di circa 14 metri (1); nello stesso tempo poi per trasmissione sonora per mezzo dell'acqua e dell'aria sovrastante si fa sentire, anche a gran distanza, un rombo simile a quello dello scoppio di una polveriera o di una mina ordinaria. Al certo anche in quest'ultimo caso la causa vibratoria è doppia: la polvere nell'accendersi colla sua rapida espansione produce da prima un urto tanto nella terra che nell'atmosfera, la quale non ha tempo a cedere e ritirarsi. Appresso nel vuoto formatosi dopo l'espansione, una massa d'aria si precipita, e vi produce come un colpo di maglio (2), e questo secondo urto pure ha la sua reazione nell'atmosfera ambiente, e nel suolo. Naturalmente entrambe le due fasi di urto producono localmente (per la loro stessa rapidità ed energia maggiore), ma in un'area relativamente ristretta, i danni più gravi: questi però, benchè gradualmente meno disastrosi, a certa distanza sono prodotti più dalle oscillazioni susseguenti del suolo, che da quelle dell'aria. Ad ogni modo anche in questi casi hanno luogo sempre fenomeni d'interferenza e di riflessione, sicchè d'ordinario riesce assai disparato il giudizio che si fa da prima riguardo al punto nel quale realmente è seguita l'esplosione.

Ma qui fa duopo che io ritorni ancora per poco sui fenomeni sopra accennati risguardanti l'esplosione delle torpedini sottomarine, e ciò per rispon-

---

(1) Sono assai istruttive le fotografie istantanee che si sono prese di questo fenomeno, e che sono riprodotte nel Giornale *La Nature*.

(2) L'ultima volta che scoppiò la polveriera di Sesto presso Firenze alcuni anni or sono, notai l'escavamento concoide operato ivi nel terreno per le ragioni che ho detto sopra. Nelle diverse valli circostanti il rumore dello scoppio sembrò provenire da diversi punti, secondo le riflessioni locali varie del medesimo. Il moto di urto e di rinculamento delle armi da fuoco, che ha luogo posteriormente all'uscita del proiettile, deriva appunto dal rientramento rapido dell'aria nella cavità dell'arma stessa, giacchè questa non si sposta angolarmente, (quando sia bilicata), dal punto di mira, se non dopo l'uscita del proiettile, il quale perciò colpisce esattamente quel punto, come io stesso ho sperimentato, non ostante l'ampia escursione pendolare susseguente dell'arma.

dere ad un altro argomento che tanto dal Sarti (1) che dal P. Sanna Solaro (2) si reca in appoggio alle loro teorie elettrosismiche. Egli è questo l'urto secco che anche in alto mare hanno più volte risentito le navi in occasione di terremoti, come se avessero urtato contro uno scoglio, fenomeno che i suddetti autori credono non potersi spiegare altrimenti che per effetto di scarica elettrica, diretta o dal mare all' atmosfera, secondo il primo autore, o dall' aria alla superficie soltanto del mare, secondo l' opinione dell' altro. Il fatto dell'urto è indubitato (3) e credo qui inutile il ripetere gli esempi recati dal Sarti, dei quali ho già parlato nel mio lavoro sopra citato (V. pag. 515, nota 2); e così pure gli altri esempi che il P. Sanna Solaro aggiunge (4). Ivi ho già recato alcune ragioni per dimostrare che tali fenomeni, ed altri ancora, possono spiegarsi per una energica e rapida impulsione proveniente dal fondo marino, e propagata attraverso la massa delle acque in forma diversa secondo le circostanze: a quel che dissi aggiungo qui qualche altro appunto, il quale serve ancora di risposta generale all'altro argomento dedotto dalle tempeste costiere di mare, e dai maremoti, del quale si valgono tutti gli elettrosismologi (V. la mia nota sopra citata). 1.° Innanzi tutto convien rammentare la proprietà generale di tutti i liquidi, e quindi anche del mare, di trasmettere egualmente in tutti i sensi le pressioni, e così pure, a parità di distanza un' impulsione istantanea qualunque interna; 2.° quell' impulso può dar luogo all' esterno a *moto visibile di massa*, come si è detto nell' esplosioni delle torpedini, e come avviene nell'ultima palla dell' *apparato di Mariotte*; ciò però accade solo allorquando la massa d'acqua sovrastante al punto d'origine dell'impulso non è, relativamente all'energia e rapidità dell'urto stesso, molto considerevole: in caso diverso, l' impulsione primitiva non si trasmette (almeno sino ad un certo raggio di distanza) che in forma di urto interno, capace degli effetti meccanici che ho detto, dell'esplosione cioè di altre torpedini e della uccisione dei pesci, anche a distanza orizzontale notevole, dove non

---

(1) V. l'op. cit. pag. 72, 73, 236, ecc.

(2) V. l'op. cit. a pag. 45 e 46, 80—81.

(3) Dalle relazioni dell'Ufficio idrografico di Washington del Giugno 1887 si ha la seguente notizia, registrata anche nel Boll. della Società Met. Italiana, Vol. VII, N.° 8, pag. 118. « Il capitano » Lassant, della nave novergese la *Petty*, nel suo rapporto di mare, nota che il 1.° Aprile (1877) a » 17° 38' di latitudine Nord, e 46.° 45' di longitudine West, egli sentì tre scosse di terremoto, che » si sono succedute con forza sempre decrescente, e furono accompagnate da una eruzione consi- » derevole di bolle di gaz, le quali coprirono la superficie dell' acqua durante il fenomeno ». Quest'ultima circostanza trova un riscontro in altre simili manifestazioni avvenute nei terremoti di Calabria, delle quali ho parlato nella mia nota sopra citata sul terremoto Ligure.

(4) Nel periodico: *Die Archive der Vorwelt-Berlin*, 1880, pag. 200, il Dr. H. Baeblich riferisce che, al momento stesso della famosa catastrofe del terremoto della Bolivia del 9 Maggio 1877, l'ingegnere Klugier stava in mare su di un bastimento che camminava con una velocità di 10 miglia all'ora, quando ad un tratto esso si arrestò, come se avesse urtato contro uno scoglio.

possono giungere i gas della materia esplosiva: 3.° In terzo luogo conviene osservare che ad ogni modo l'urto originario profondo, irraggiando linearmente in tutti i sensi (attesa l'omogeneità del mezzo), nel caso pure che sia atto a produrre un *moto visibile di massa* alla superfice del mare, quivi l'effetto dinamico dell'impulso potrà rivestire però forme diverse di movimento, secondo le circostanze di ubicazione; esso può manifestarsi o in forma di un puro sobbalzo verticale (e ciò per lo più nei punti della superficie marina che sono direttamente sovrastanti all'urto profondo) o altrimenti l'impulsione riuscirà obliqua, e risolvibile quindi in due *componenti*, orizzontale cioè e verticale (come avviene in generale nelle regioni periferiche rispetto al punto centrale di scotimento sussultorio), e da ciò deriva anche il moto susseguente ondoso, che si osserva presso le coste marine in occasione di terremoti: 4.° Inoltre essendo ben dimostrato che il moto non può propagarsi in linea retta e colla stessa velocità se non in mezzi omogenei, debbono per ciò ammettersi i noti fenomeni di *rifrazione*, *riflessione*, *risoluzione di moto* ed *interferenza* fra l'acqua marina e le regioni littorali specialmente. Infatti mentre l'acqua del mare può considerarsi in una stessa regione come un mezzo omogeneo, attesa la sua minima compressibilità, e le sue piccolissime variazioni di temperatura e di densità rispetto ai sali in essa disciolti, la terra invece per la stessa natura dei diversi materiali che contiene, e per la sua varia disposizione orografica e stratigrafica, presenta un mezzo di conducibilità assai eterogeneo. Da tutto ciò mi pare sia facile dedurre che fra le oscillazioni sismiche delle acque e quelle assai diverse delle coste debbono nascere delle interferenze, e che anche per cagione di queste ad intervalli le due zone littorali limitanti, marina e terrestre, a guisa di due pendoli dissincroni per diversa massa e velocità si trovino pure in fase opposta di trascorrimento ondulatorio; in tal modo le acque marine possono a brevi intervalli successivi, ora invadere le spiagge, ora ritirarsi da esse. Così senza ricorrere a scariche elettriche, mi sembra che si possa spiegare più naturalmente il fenomeno delle tempeste marine costiere, e delle invasioni e ritiramenti rapidi del mare in occasione di terremoti (V. l'opera cit. del P. Sanna Solaro C. VIII, e pag. 36, 37, 41).

Ma ritornando al fatto degli urti delle navi (1), dietro le cose qui sopra notate, mi pare chiaro; 1.° che se una nave si trova a passare all'*epicentro*

(1) Credo qui opportuno, giacchè non lo trovo registrato da altri, il riferire a questo proposito il seguente passo di Plinio: *Historiarum mundi* Libro II, LXXXIII, 81. « Navigantes quoque sentiunt non dubia conjectura, sine flatu intumescente fluctu subito aut quatiente icti. Intremunt vero et in navibus posita, aeque quam in aedificiis, crepituque praenuntiant ». Però l'altro testo di Plinio (v. sopra a pag. 483), recato dal Sarti e dal P. Sanna Solaro, non è punto a proposito riguardo alla teoria elettrosismica, giacchè Plinio ivi per spiegare come nel terremoto gli aeriformi interclusi nella terra nello sprigionarsi rapidamente vi producono spacchi e rombi, ne porge *una similitudine* nell'erompere del fulmine dall'interno d'una nube. (V. luogo cit. LXXXII, 80).

di una impulsione sismica d'origine sottomarina, la medesima debba provare dalla parte della chiglia un moto di sobbalzo, come realmente in tal caso suole sentirsi; 2.° che ciò può avvenire senza che prima, o nell'istante medesimo, apparisca alla superficie del mare quel moto di proiezione d'acqua, che, come ho detto, si vede nell'esplosione delle torpedini (1). Infatti, quanto a quest'ultima circostanza, convien riflettere che le torpedini littorali, appunto perchè riescano efficaci a produrre l'effetto al quale son destinate, vengono poste a piccola profondità sott'acqua: variando quindi gradualmente questa profondità rispetto alla loro forza esplosiva, egli è facile dedurre, e si potrebbe dimostrare anche per via sperimentale, che senza alcun moto di proiezione esteriore nell'acqua, potrebbe aversi alla superficie di questa nelle navi il medesimo fenomeno dell'urto sismico sopra indicato. Infatti per ragione della rapidità di questo, la massa dell'acqua che sovrasta può nel primo istante comportarsi come un solido tutto continuo sino alla nave che vi galleggia sopra. Quanto poi alle maggiori commozioni e rovine che non solo nel terremoto Ligure, ma nella maggior parte dei terremoti, presentano le zone littorali dei continenti rispetto ad altre regioni più interiori, ne ho accennato già qualche spiegazione, derivata dagli stessi principi dinamici sopra esposti, nella mia nota già citata: *Osservazioni fatte in occasione di una escursione sulla Riviera Ligure di ponente dopo i terremoti ivi seguiti* (2).

In una nota inserita nel Bollett. della Società Metor. Ital. Vol. VIII, N° 1, pag. 5, ho già indicato le ragioni della caduta dei tetti nelle case della Riviera: certamente questo fatto non può attribuirsi ad un semplice urto aereo venuto dall'alto per effetto di scarica atmosferica (3): un esame accurato fatto sul luogo basta a convincerci, oltre le attestazioni delle persone presenti, che ciò intervenne posteriormente in seguito alle oscillazioni dissincrone ed alle aperture dei muri. D'altra parte un urto atmosferico di tal fatta non sarebbe sfuggito per lo meno all'indicazione dei barometri aneroidi grafici, i quali segnano così prontamente anche l'urto istantaneo di un dito. Che se pure si ammette col citato autore che tale impulsione atmosferica, derivata dalla scarica elettrica, sia tanto efficace da far variare repentinamente la *portata* e le condizioni fisico-chimiche delle sorgenti, e da produrre

---

(1) Riporto dal Sarti, perchè torna molto opportuna a questo punto, la seguente relazione (pag. 236), fatta durante i terremoti di Calabria: « L'equipaggio di una nave Svedese, che era in lontananza di 20 miglia dal Faro di Messina nella notte del 5 Febbraio (1783), credè di aver investito sopra uno scoglio, *che vide a guisa di un' isoletta alzarsi, e quindi bassarsi nelle onde.* Nel medesimo tempo fu osservato dal Capitano di essa che si avanzavano delle fiamme, onde in vista di un tale accidente, toccando a bella posta le acque, le trovò assai calde ».

(2) Questo mio lavoro sarà riprodotto fra breve con qualche modificazione nel *Bollet. mens. della Società Met. Ital.* — V. anche il riepilogo dei Discorsi fatti nelle adunanze della Società Geologica in Savona nel Sett. 1887 — *Bullet. della Società Geologica Italiana*, Vol. VI, Fasc. IV°

(3) V. l'op. cit. del P. Sanna Solaro, pag. 104.

altresì le maggiori rovine dei fabbricati posti sopra terreni che siano *mobili*, per ragione anche di strati acquiferi sottoposti, non si capisce poi come possa sostenersi che *il moto non si propaga pel suolo* recando in prova di ciò, il non essersi dopo osservata alcuna traccia della commozione sismica della Riviera Ligure nei pozzi e nelle cisterne d'olio (1). Anche la nave dondola nella tempesta, ma dopo, fatta bonaccia, tutto si trova in posto entro la medesima. Ma, come ho già detto altrove, di tutti codesti fenomeni mi pare si possa dare una ragione più ovvia e più probabile per mezzo delle forme diverse di propagazione del moto sismico terrestre.

Non è necessario del pari ricorrere all'elettricità per spiegare il moto di rotazione di alcuni corpi più oscillanti, posti specialmente alla sommità degli edifici, giacchè questi, seguitando a svettare in piano diverso rispetto all'onda sismica, possono dar luogo in tali aggetti ad un moto composto di rotazione, e ciò si dimostra anche praticamente per via di esperienze di gabinetto. Si ammette che l'elettricità atmosferica si vada accumulando nei giorni sereni (2) (*di che però gli elettrometri non danno alcun indizio*!) fino ad aver raggiunta la tensione sismica esplosiva: ma in tal caso il coibente aereo interposto non dovrebbe esso presentare *costantemente* una detonazione e manifestazione di luce proporzionale alla grandiosità dell'effetto meccanico prodotto, dovendo l'elettricità vincere così grandi resistenze? Si dice che i lampi di giorno non si possono vedere (3) (*si vedono però quelli dei temporali, che sarebbero pure manifestazioni assai minori di tensione elettrica*) e che di notte sfuggono perchè le persone sono al riposo: questa ragione mi pare insufficiente, essendovi anche di notte molte persone sveglie, specialmente durante quei periodi di comune ed angosciosa trepidazione.

Il Sig. Alberto Offret, in una sua nota, comunicata all'Accademia di Parigi il 25 Aprile 1887 (*Comptes Rendus*. T. CIV, p. 1150), dopo avere con molto criterio e diligenza ricercata e discussa l'ora della prima scossa del 23 Febbraio pei diversi luoghi compresi tra Marsiglia e Genova, conchiude: « Parmi ces heures, il en est une seule dont je crois pouvoir garantir l'au-

---

(1) V. il Cap. VI del P. Sanna Solaro, e le p. 26—29, 38, 103, 199. — Riguardo alle miniere, oltre quello che ho notato nel mio lavoro sopra citato, sto raccogliendo altri documenti dalle miniere dell'America del Sud. Intanto dall' egregio Dottor Giovanni Agnoli, che ora ivi dimora, vengo informato che in occasione di terremoti il Governo in qualche miniera vietò per qualche tempo l'accesso per ragione dei pericoli che vi si incontravano.

(2) Però molte scosse, come p. e. parecchie di quelle del Genovesato, durante i famosi terremoti delle Calabrie, ed altre assai, furono precedute o accompagnate dalla pioggia e dal mal tempo: allora si dice che il mal tempo è un segno di elettricità, e quindi del terremoto. I fatti però dimostrano che vi è una grande discordanza fra le condizioni meteoriche ed i terremoti, per cui non si può dedurre per questo lato nulla di positivo e di costante.

(3) V. l'op. cit. del P. Sanna Solaro, pag. 71.

thenticité (!) » Inoltre in una seconda nota del medesimo, inserita pure nei *Comptes Rendus*, discute similmente l'ora stessa, riguardo ad altri luoghi d'Italia, Francia e Svizzera; e così pure l'ora nella quale, nel momento di quel terremoto, gli istrumenti magnetici registratori che sono in Europa avevano presentato qualche irregolarità nella curva fotografica continua di registrazione (1). Ora da tutti questi confronti risultano chiaramente (come ho già detto sopra, riguardo alla relazione del P. Denza) tali e tante diversità rispetto al tempo ed alla velocità di propagazione del fenomeno, che è assolutamente impossibile attribuire il medesimo ad una scarica elettrica simultanea dell'atmosfera, come sostiene il P. Sanna Solaro; tanto più che questi escluderebbe ogni trasmissione, sia contemporanea sia conseguente, di moto sismico (ciò che pure sarebbe contro le leggi fisiche conosciute): ciò apparisce anche dal titolo del *Capitolo VI*: « *il moto non si propaga pel suolo. Si prova che tutti i paesi sono scossi allo stesso tempo direttamente* » (2).

A proposito di questa discussione assai importante dell'Offret, debbo pur notare, che da tutto il complesso dei fatti osservati egli giustamente deduce non essere attendibile la supposta legge della diminuzione di velocità di propagazione in ragione della distanza metrica dal punto (ipoteticamente) detto *epicentro*, giacchè tal legge suppone l'*omogeneità* nel mezzo di trasmissione, mentre essa non esiste punto nel suolo (3). Quindi a ragione conchiude (ed io stesso l'ho già dimostrato altra volta (4)); che per tal ragione ancora non sarebbe applicabile, alla determinazione della profondità del centro interno di scuotimento, la formola geometrica proposta dal Seebach (e prima dal Mallet) (5).

---

(1) Riguardo agli apparecchi magnetici registratori dell'Osservatorio di Lisbona, l'Offret riproduce le curve fotografiche della *declinazione*, e delle *componenti orizzontale* e *verticale* non solo pel terremoto del 23 Febbraio 1887, ma anche quelle che si ebbero in occasione del terremoto dell'Andalusia del 25 Dic. 1884 (V. *Comptes Rendus* t. C. 1885, pag. 1051).

(2) Questa proposizione invero sembra alquanto ardita, posto pure che in passato, sia nel metodo, sia nei mezzi cronometrici, non si siano usate tutte le debite cautele, come è molto probabile. Ad ogni modo una differenza di tempo e di velocità nelle manifestazioni sismiche è indubitata. Sono ben noti intorno a ciò gli studi fatti dal Mitchell, Humboldt, Sainte-Claire-Deville, Pissis, Mallet, Seebach, Oscar Peschel, Fouqué, Serpieri ed altri. Per la scarica atmosferica, nel modo che intende il P. Sanna Solaro, anche una frazione di minuto di differenza sarebbe soverchia. Il Sarti non potendo negare l'evidente successione che si osserva, riguardo al tempo, nella propagazione del moto sismico, si argomenta di spiegare tale ritardo per mezzo della varia conducibilità elettrica del suolo, ed inoltre (ed a ragione) per via degli ostacoli dipendenti dalla natura del sottosuolo e dalla sua struttura. È importante assai per la storia il Capitolo quinto dell'op. citata del Sarti, da pag. 75 ad 81: vi si accennano pure i metodi allora, ed anche al presente, usati per lo studio della propagazione dei terremoti. V. anche il Sarti stesso da pag. 39 a 44.

(3) Il Sarti al n.° 15, pag. 32, ragiona assai bene a questo proposito.

(4) V. *Relazione ed osservazioni sopra una Memoria dei Prof.i T. Taramelli e G. Mercalli. — I terremoti Andalusi del* 1884. Bollett. della Società Met. Ital. 1887.

(5) V. *L'Italia, sua formazione, suoi vulcani e terremoti del Capitano Luigi Gatta.* — Milano, Hoepli, 1882, pag. 423—433.

A questo proposito anzi aggiungerò che non solo per le ragioni esposte dal P. Sanna Solaro nel Cap. VI, ma anche per altri motivi io stesso ammetto, come cosa molto probabile, che in alcuni terremoti specialmente l' urto sismico possa aver luogo contemporaneamente in più punti, e ne accennai anche alcune ragioni nella mia nota : *Osservazioni fatte in occasione di un'escursione sulla Riviera Ligure*, ecc. (1). Ciò posto, come ognun vede, l'argomento desunto dalla simultaneità dell' ora in luoghi anche distanti, cadrebbe di per sè stesso.

Sono molto importanti riguardo alla presente discussione le seguenti osservazioni del Sig. Offret relative alle indicazioni magnetiche sovra accennate, e che perciò credo opportuno riferire per disteso : « Ces perturbations ma-
» gnétiques ont produit sur les courbes photographiques des interruptions
» très brusques, semblables à celles que produit un choc ou un courant élec-
» trique instantané, interruptions déjà constatées d'ailleurs dans plusieurs ob-
» servations le 23 décembre 1884, jour du tremblement de terre de l' Anda-
» lousie, et signalées par la Commission française dont nous avions l'honneur
» de faire partie. »

« On peut leur attribuer deux causes, soit un mouvement transmis à l'ap-
» pareil et le faisant fonctionner à la façon du pendule d' un sismographe,
» soit un courant électrique. Dans cette seconde manière de voir il faut im-
» médiatement éliminer l' hypothèse d' un grand courant unique produit au
» moment de la secousse et ayant fait sentir simultanément son action dans
» toute l' Europe. L' absence de concordance des heures des perturbations
» tranche immédiatement la question ». – « On pourrait croire à la produc-
» tion en chaque lieu de courant causée par l'arrivée de la secousse. Si cette
» hypothèse était fondée, on pourrait encore se servir des perturbations ma-
» gnétiques pour connaître l' heure de l' arrivée des secousses. Mais elle ne
» parait pas justifiée. En effet, à Kew, Utrecht, Wilhemshafen, Pola et Vien-
» ne, quelques-uns des appareils magnétiques seuls ont été influencés, tan-
» dis qu' ils auraient dû l'être tous sous l'influence du courant. »

« De plus, dans la partie centrale du tremblement de terre, où des cou-
» rants de ce genre auraient dû exister en plus grand nombre et présenter
» leur maximum d'intensité, nous n'avons pu découvrir aucune trace certaine
» de leur passage. »

---

(1) V. ancora ciò che intorno a questo argomento ho già detto nelle mie Memorie : *Risposta ad alcune obiezioni*, ecc., *Delle cause probabili del vulcanismo*, ecc. *Relazione ed osservazioni sopra una Memoria* concernente *i terremoti Andalusi* — Bull. mens. della Società Met. Ital. – Sono assai pregevoli e giuste intorno a ciò le osservazioni del Sarti op. cit. n.i 72—75, dalle quali a ragione al n° 76 deduce : « Tutto ciò prova ad evidenza che la celerità del terremoto non può mai
» essere sottoposta ad un' esatta matematica misura ».

« Dans de nombreux bureaux télégraphiques, à Antibes en particulier où » toutes les lignes étaient sur sonnerie, aucun tintement ne s' est fait » entendre. »

« Le seul fait à l'appui des courants locaux est celui qu'a récemment cité » M. L. Soret. A Cannes, les clapets des abonnés du bureau téléphonique » sont tombés, tandis que ceux qui n'étaient pas reliés avec un circuit fermé » sont réstés en place. Nous ferons remarquer que ces derniers clapets, ne » fonctionnant pas d' habitude, ne sont pas réglés, et que leur chute, » sous l'influence des vibrations de la maison, est, par suite, plus difficile. » De plus, à Nice, aucun clapet n'est tombé au bureau des téléphones. »

APPENDICE

Come dati storici più importanti, e conferme insieme di quanto ho esposto sin qui, riproduco a comodo anche degli studiosi (solo aggiungendo qualche brevissimo appunto) i seguenti passi più notevoli del *Prospetto de'fenòmeni atmosferici e terrestri, accaduti sul Bolognese negli anni* 1779 *e* 1780. (Sarti op. cit. pag. 189 e seg.[i]).

A pag. 191.

La scossa terribile delle 11 pom. del 5 Feb. 1780 « fu accompagnata da » lampi e fiamme cerulee e rosse che scaturirono dalla terra, e in città e » nelle vicinanze. Chi vide la città in quell' istante, da un' altura nelle vi- » cine colline, assicura che essa sembrava ardere in mezzo a fiamme rosse e » cerulee (1). E cosa notabile ancora che – per tutta la estate *pochi ful-* » *mini e pochi tuoni* si siano uditi, siccome si sono avuti *pochi temporali* » *in confronto degli altri anni* (2) ». Si nota inoltre sin da principio che in questo periodo sismico dominò assai il sereno e la siccità.

A pag. 192–193.

N.° 11. « Gran fracassi si sono uditi e sopra la città e nelle colline vi- » cine. Specialmente *verso ponente, e prima, e nel momento e in seguito* » *dei tremuoti* . . . questi rumori *cominciavano da ponente e si dirigevano* » *a levante*, crescevano continuamente, e nell'atto del massimo incremento » cessavano in un tratto. Abbiamo avuti rombi sotterranei forieri dei terre- » moti e compagni, che da ponente sembravano avere origine (3). A libec- » cio, dove restano le colline di S. Luca, si sono uditi per ore continue » colpi simili a quelli di cannone, ma soffocati e quasi come interni alle » colline, i quali in seguito si rendeano più estrinseci e chiari e di più du- » rata, che sembravano tuoni stentati; finalmente si cangiavano in veri tuoni, » ma bassi. – A ciel sereno in aria si è udito qualche colpo, come di mo- » schetto; si sono uditi ancora rumori, mentre il cielo era quieto e chiaro, » simili a quelli cagionati da acqua abbondante che con impeto cada sopra » alberi fronduti; altri rumori che somigliavano al rombo (*sibilo*?) che fa un » sasso piatto che velocissimamente scorra per aria vicino alla terra; altri

(1) Da queste e da altre circostanze che si mettono appresso, e da quelle accennate dal Malvezzi, sembra probabile che intervenissero molte emissioni di idrogeno solforato e carbonato.

(2) Questo fatto è avvenuto pure in Italia nel 1887, non ostante i terremoti della Liguria.

(3) Anche in altri terremoti bolognesi, la direzione prevalente del movimento in città è stata sempre O-E-N-S. Questa costanza di direzione è molto importante a sapersi per l'edilizia.

» simili che fanno le grosse corde dei violoni; non solo queste cose si udi-
» vano nell'aria aperta, ma nelle case, e spesso nei sotterranei (1). Non deesi
» passare sotto silenzio il rombo uditosi in un palazzo, per i lumi che può
» dare nell'oscurissimo fenomeno dei tremuoti. Da una camera in fondo d'un
» appartamento parve che si spiccasse un rombo, come cagionato da un sasso
» largo violentemente spinto contro l'aria, camminò in linea retta per tre stanze
» grandi tenendo la direzione delle porte, e voltando l'appartamento in angolo
» retto con altre due stanze, il rombo fece la stessa voltata, quasi sponta-
» neamente scegliesse la direzione delle porte; finalmente con strepito mag-
» giore finì nella sala alquanto ampia; la velocità del rombo non fu subita-
» nea nè grande, ma piuttosto lenta; non pose in agitazione l'aria, poichè
» le fiamme delle candele accese, essendo notte, non concepirono minimo moto;
» le persone ch' erano per le stanze non sentirono alcun soffio; un pendolo
» composto di un filo sottilissimo di sette braccia, a cui era sospesa una la-
» stra rotonda e larga d'ottone, che si risentiva alla minima impressione d'aria,
» posta nel mezzo di una della dette camere, e fra due porte, non fece mo-
» vimento alcuno (2); tuttavia l'imposta di una porta di legno con vernice, e
» mezza chiusa, fu chiusa totalmente e con impeto (3) ».

Pag. 115. n.° 13. « La pressione dell'aria nei barometri è stata quasi sem-
» pre grande ».

Tra i fenomeni terrestri al n.° 3, pag. 195–196 sono notevoli i seguenti:
« Incredibili sono state l'esalazioni ed evaporazioni della terra in queste sta-
» gioni (4). Si sono veduti uscir dal suolo in molte occasioni globi di fuoco
» ed altre volte le fiamme ad una altezza che sembravano fontane di fuoco.
» Molti vapori e fiammelle accese sono comparse di notte tempo per tutto
» il territorio di Bologna, e si sono fatte scorgere da ogni genere di persone (5) ».

Al numero 4 pag. 196 si osserva che: « In tutti i tremoti che qui si sono
» sentiti, principalmente ne' più gagliardi, si è sofferto un urto ed uno scuo-

---

(1) Da tutto questo si rileva che non è un solo il suono caratteristico del Terremoto, quale viene indicato dal P. Sanna Solaro, op. cit. Cap. VI, pag. 41.

(2) Il medesimo succede ai pendoli tromometrici nelle vibrazioni rapide locali, come anche nell' esplosione di un' arma, nella caduta di un fulmine, ecc., e ciò per ragione del moto di vibrazione presso il corpo pendolare, come ha sempre luogo in una corda sonora presso il suo punto d'attacco.

(3) Tutti i fenomeni qui sopra indicati accennano chiaramente alla esistenza di vibrazioni al tutto locali del fabbricato, ad effetti d'interferenza (come nella bussola che si chiuse, e nel rinforzo finale della romba nell'ultima sala), e a fenomeni di riflessione e scomposizione di moto, come probabilmente avvenne nel ripiegarsi del suono stesso ad angolo retto.

(4) A pag. 192 nota il fenomeno di una specie di *fata morgana, di parelii, di aloni lunari*, ec.

(5) Di queste fiammelle alcune forse erano d'*idrogeno fosforato*, dette *fuochi fatui*: anche una cinquantina d'anni fa, ve ne furono nel territorio bolognese in occasione di prolungati calori estivi, ed il Prof. Filopanti fece in tale occasione delle esperienze per dimostrare che da esse avrebbe potuto derivare qualcuno di quei molti incendii che allora si deplorarono.

» timento incredibile; questi erano sempre accompagnati da un moto violen-
» tissimo ora di *sussulto*, ora di *oscillazione*, e qualche volta eziandio di
» *inclinazione, ed avevano per lo più la loro direzione dal ponente al le-*
» *vante.* Gli edifici tutti per tali scuotimenti gagliardi sembravano quasi-
» chè portati con impeto impercettibile fuori del loro centro, e sul momento
» restituito. Gli arbori e le più alte piante soffrivano un divincolamento vio-
» lentissimo, ed una agitazione maggiore di quella che sogliono acquistare
» per un gagliardo colpo (1) dato loro a traverso del tronco e de' rami ».

Al n.° 5 pag. 197. « . . . . Si sono uditi in più circostanze *rimbombi sol-*
» *tanto, sotterranei* e cupi . . . . Sono stati sentiti quando di giorno, quando
» di notte, in appartamenti ben chiusi rumori gagliardi per gli ambienti
» delle stanze, *che si spiccavano qualche volta da un angolo di una ca-*
» *mera, ed or con varie ritorte e giri orizzontali, or con grande velocità*
» *si portavano all'angolo opposto* (2). In altre occasioni, essendo nel mezzo
» di queste campagne, si udivano gagliardissimi scoppi, come colpi di can-
» none, sentiti in molta distanza . . . . »

Appresso a pag. 197, ragionando di *diversi altri fenomeni terrestri*, sono da notarsi, come assai importanti i seguenti appunti: « Varie erano le qua-
» lità, e insoliti i moti delle acque dei pozzi, nelle occasioni del tremuoto.
» Si vedevano ora crescere notabilmente, ed or calare; sobbollire, agitarsi,
» formar piccoli vortici, e alle volte schizzare all' altezza di qualche palmo.
» In alcuni pozzi sortire un cattivo odore (*forse d'idrogeno solforato*). Nel-
» l' atto che si tentava di scavare più profondamente un pozzo, restato
» privo d'acqua, un uomo che stava lavorando nel fondo di esso, sentì al-
» l'improvviso un gran calore, e vidde alzarsi dalla terra ch'ei rivoltava per
» estrarla, varie fiammelle (*probabilmente erano di qualche carburo d'idrogeno*),
» che lo costrinsero di sortire tostamente pien di spavento. In una collina,
» pochi passi distante dalla città, si trova un pozzo vicino ad un casino di
» delizia, il quale nel forte tremuoto del 16 Luglio divenne tanto copioso
» d'acqua, che sormontava l'orlo del medesimo, e si spandea largamente nel
» vicin terreno; pochi giorni dopo ritornò al suo solito segno: ma nella forte
» scossa degli ultimi di Agosto, il suddetto pozzo restò quasi asciutto, ed
» appena un po' di acqua nel fondo vi si scorge presentemente (3). In un
» pozzo di città fu osservato da persona diligente, ascendere in alto grande-

(1) V. quel che ho detto (pag. 39), riguardo ai colpi sentiti delle navi in mare.

(2) V. quel che ho detto sopra, pag. 2 nota (3).

(3) Sarebbe assai importante, per futuri studi ancora, che qualche scienziato bolognese, ò amante di storia patria, indagasse se fra i documenti di quell' epoca si trovasse qualche accènno da poter rilevare quale per l'appunto fosse il pozzo di che qui si ragiona. Dovrebbe essere forse ai piedi delle colline fra Porta S. Stefano e Porta Saragozza.

» mente l'acqua, e di più alzarsi nel mezzo, di modo che formava una con-
» vessità nella superficie, indi cadere all'intorno verso le pareti; si fece to-
» sto prendere di quell' acqua, affine di esaminarla, e fu trovata limpida e
» fresca, come era per l'ordinario. In altro pozzo, in cui erano appiccati due
» vasi da attingere acqua alternativamente, fu osservato verso l' estremità
» della corda di quello che stava immerso, dar certe piccole vibrazioni o
» pulsazioni, a un dipresso isocrone. Sovente in un palazzo dove si trovano
» più pozzi, gli uni agli altri appresso, si è osservato prima e dopo il tre-
» muoto, due de' medesimi sobbollire, agitarsi, intorbidarsi fortemente, e gli
» altri vicini non incontrare verun cangiamento ».

Tutti i fatti qui esposti sono, come ognun vede, importantissimi, e mentre per una parte fan conoscere quanto gioverebbe, nei periodi sismici maggiori specialmente, che fossero eseguite osservazioni *puteometriche*, dall' altra parte dimostrano sempre più quanto poco i fatti medesimi siano conciliabili colle ipotesi elettrosismiche, e sovra tutto con quelle della scarica *istantanea* elettro-atmosferica, come causa efficiente del terremoto. Al certo quando questi sono violenti, hanno luogo pure delle manifestazioni elettriche; ma non tutti però i chiarori che di notte si manifestano in tali circostanze sono da ascriversi ad elettricità, come di alcuni fa il Sarti, e come si trova scritto pure in parecchie relazioni di terremoti. Come ho accennato, alcuni almeno dei fenomeni luminosi, osservati nel terremoto bolognese del 1729–80, erano probabilmente attribuibili ad accensioni di idrogeno carbonato o solforato. Quanto allo sviluppo di quest' ultimo, ne abbiamo anche un accenno nell' annerimento di alcuni oggetti di argento (V. la relaz. sudd. pag. 198 a 199). In questa relazione poi ho ommesso tuttociò che riguardava alcuni dei soliti segni degli animali, e molto più certi altri fenomeni di coincidenza ma molto più incerti, come cadute di bolidi, areoliti ed altre manifestazioni celesti, meteoriche ecc., alle quali in quelle circostanze si suole por mente più dell'usato, nel desiderio di trovar pure una qualche ragione del pauroso fenomeno che preoccupa gli animi agitati dal timore.

A proposito dei terremoti bolognesi noterò ancora l'obiezione che il Malvezzi fa al Sarti (pag. 141, n.° 175): « Se il vapor elettrico fosse la vera
» cagione dei terremoti, ogni terremoto sarebbe accompagnato e da strepito
» sotterraneo e da strepito atmosferico . . . giacchè (*dice*) non può essere
» altro che una gran corrente addensata e che scorre con resistenza quella
» che ha la forza di muovere una grande estensione di terra ». Il Malvezzi però afferma che « in varii terremoti di Bologna non si è fatto sentire nè
» strepito sotterraneo nè atmosferico » ed appresso, che in quell'occasione non si è mai osservato alcun chiarore di luce elettrica diffusa nelle parti acu-

minate degli edifizi, *con tutte le diligenze che si sono usate da più persone*. Il medesimo nota ancora nel tempo di quei terremoti le seguenti circostanze, le quali egli giustamente afferma non potersi attribuire ad elettricità, cioè a dire: *colpi sonori nelle ferriate delle finestre – un certo stridere e crepitare delle finestre, delle porte e delle mura*: nota appresso che niuna manifestazione elettrica in tale occasione ebbe luogo, come pure avrebbe dovuto esistere – Rammenta inoltre, che l'illustre astronomo di Bologna Sig. Abbate Matteucci, in tempo di aurore boreali avea più volte notato la declinazione dell'ago nella bussola, ma che *mai aveva osservato* un effetto consimile in tempo dei terremoti in quella città.

A pag. 215 il Malvezzi nota che: « *una gran parte dei tremuoti bolognesi si sono* » *sentiti nella sola città e suoi contorni* ». Ora essendo quindi ivi l'*epicentro*, come suol dirsi, in quel periodo sismico, l'assenza di perturbazioni magnetiche ha naturalmente un maggior valore. A pag. 218 il medesimo aggiunge: « Mi sembra cosa » inverisimile che i crepiti dei muri, i quali spesso facevano raccapricciare, » tanto erano vigorosi e spessi, in folte tenebre osservati con occhi d'Argo, » non dovessero mai dar luce; o il vapore dunque non è elettrico, ovvero » è spogliato delle sue principali qualità, sotto cui suole comparire ». Quindi molto giudiziosamente Mr. Malvezzi (pag. 220) conchiude: « Alcuni dicono, » in tempo di tremuoti si sono veduti fenomeni veramente elettrici. Sia pur » così. Che perciò? Si sono avuti ancora fenomeni veramente aerei, ignei, » ecc. Dunque la causa generale ed immediata del tremuoto sarà l'aria, il » fuoco, ecc. Il fluido che concute la terra, agisce ancora sull'aria, sul fuoco » e sopra gli altri fluidi e gli altri corpi. Ed ecco in campo cause parziali » di parziali fenomeni produttrici ».

Riguardo a questi terremoti di Bologna, oltre agli altri che avvennero in Italia in quel periodo di tempo (1879–1880), e così dicasi delle eruzioni vulcaniche, giova assai consultare la pregevolissima opera del Prof. Ab. Giuseppe Mercalli: *Vulcani e fenomeni vulcanici* – (Geologia d'Italia. Parte Terza) – Milano – Tip. Villardi, pag. 235, 236; ed appresso a pag. 302, dove il chiarissimo autore cita, intorno ai terremoti bolognesi, oltre i noti *Opuscoli* del P. Augusti (V. sopra p. 483, nota 4), una lettera inedita, che egli ha potuto consultare, scritta dal Dottor Canterzani, in data di Bologna 23 Luglio 1779.

Ma qui egli è tempo che io ponga fine a questa ormai troppo prolissa discussione, sulla quale ho dovuto pur trattenermi per dichiarare come le tre note condizioni, le quali, secondo lo Stukeley, il Sarti e tutti gli altri elettrosismologi sino al P. Sanna Solaro (1), dovrebbe possedere la causa produttrice

(1) V. op. cit. pag. 70, 71 e 153.

del terremoto, nè teoricamente nè praticamente in realtà si trovano verificate nella scarica elettrica, sia questa o *sotto* o *sopra tellurica*, secondochè si suppone dai suddetti autori. Tali condizioni sono 1.° una somma efficacia, proporzionata cioè alla grandezza ed estensione degli effetti; 2.° una celerità di propagazione, la quale si accordi con quella delle manifestazioni del terremoto in tutta l'area sismica: 3.° finalmente, che la causa che si assegna come più probabile, posto anche che si mostri più atta a spiegare i fenomeni principali del terremoto, (siano essi antecedenti, concomitanti o conseguenti), non si trovi però scientificamente in contraddizione manifesta con alcuno dei detti fenomeni, siano essi principali o secondari, purchè consti che si tratti realmente di un fenomeno sismico. A quest'ultimo canone ho fatto qualche dichiarazione per mostrare in qual senso il medesimo si possa ragionevolmente ammettere. Ora, come si è veduto, non ostante tutte le apparenze in contrario, a nessuna delle tre accennate condizioni soddisfa in realtà l'ipotesi elettrosismica. Ma poichè i fautori di questa obbiettano tuttavia, che tanto meno a ciò soddisfano le ipotesi delle forze endodinamiche, così mi resta ancora a rispondere più ampiamente che non ho fatto in passato (1) a queste difficoltà, ciò che con maggior agio, a Dio piacendo, farò in appresso.

Intanto, a fine di agevolare qualche confronto in servizio della storia, non mi rimane al presente che aggiungere da ultimo l'elenco già promesso da prima (e con qualche rapido appunto, dove più occorre), dei terremoti e fenomeni vulcanici sino al 1783, dei quali, in occasione di questa discussione, mi è occorso di vedere qualche appunto, o di consultare qualche descrizione: così dicasi pure degli autori.

---

(1) V. le mie Memorie già citate — *Risposta ad alcune obbiezioni*, ecc. *Delle cause probabili del vulcanismo*, ecc.

APPUNTI STORICI DI TERREMOTI E DI ERUZIONI VULCANICHE RACCOLTI DALL' OP. CIT. DEL SARTI (S.) E DALLE TRANSAZ. FILOS. DI LONDRA (T.)

476 a. C. **Eruzione* dell' Etna (T. (1))
233 a. C. Isola di Terasia uscita dal mare (S. n° 69).
52 a 45 a. C. * Al tempo di Cesare secondo Diodoro Siculo vi fu *eruzione* violenta dell'Etna. Rimasero morti anche i pesci presso l'isola di Lipari.
16—17 d. C. *Terr.* nell'Asia che distrusse in una notte 13 città (S. n.° 57).
38 a 45 *Al tempo di Caligola *eruz.* dell'Etna
65 **Terr.* a Costantinopoli descritto da Paolo Diacono (S. n° 90).
115* d. C. All'epoca del martirio di S. Agata
251 *Terremoto* di Antiochia (S. n° 89).
446 In occasione del *terr.* di Costantinopoli si smarrì quasi del tutto il fiume *Clitunno* nell' Umbria tra Spoleto e Foligno (S. n° 70).
812 **Eruz.* dell' Etna.
837 Terr. (*dove?*) descritto da Licostene (S. n° 90).
991 Rovinoso *terr.* a S. Sepolcro (Toscana) (S. n° 41).
Luglio 1818 *Terr.* Disastroso a Bologna (Mercalli. *Vulcani e fenomeni vulcanici*, p. 284).
1139 *Eruz.* del Vesuvio (T. 1739, n° 455).
1160 al 1169 *Molti *terr.* in Sicilia.
1182 (?) *Eruz.* del Vesuvio. (S. n° 60).
22 Dic. 1222 } *Terr*, rovinoso a Bologna (Antol. Ro-
Aprile 1223 } mana). Aprile 1780.
1277 Rovinoso *terr.* a S. Sepolcro (S. n° 41).
25 Gen. 1230 Forte *terr.* a Bologna (Antol. Rom. l. c.).
1284 **Eruz.* dell' Etna
25 Feb. 1321 *Terr.* forte a Bologna (Antol. Rom. l. c.).
1329 al 1333 **Eruz.* dell' Etna
25 Gen. 1348 } *Terr.* forti a Bologna (Antol. Romana,
9-10 S. 1349 } l. c.).
1352 Rovinoso *terr.* a S. Sepolcro nel quale perirono 2000 persone (V. Ammirato, Stor. Fior.) (S. n° 41).
1385 *Terremoti* in Inghilterra (S. n° 89).
1363—1364 *Terr.* rovinoso a Bologna (Antol. Rom. l. c.).
24 Lu. 1365 Item (Mercalli op. cit. p. 287).
1389 Rovinoso *terr.* a S. Sepolcro (S. n° 41).
1408 **Eruz.* dell'Etna, e *terr.* assai forte a Bologna e a Firenze (T. Antol. Rom. l. c.).
5 Lug. 1393 *Terr.* a Bologna (Antol. Rom. l. c.).
20-21 L. 1399 Item.
Agosto 1414 Rovinoso *terr.* a S. Sepolcro (S. n° 41).
1441 al 1447 **Eruz.* dell' Etna (T.)
1456 Rovinoso *terr.* nel regno di Napoli, e a S. Sepolcro (S. n. 41, 66).
9 Dic. 1456 Gran *terr.* a S. Sepolcro (S. n° 41).
1489 *Terr.* a S. Sepolcro (S. n° 41).
10 Dic. 1504 } *Terr.* assai forte a Bologna (Ant. Rom.
, 2 e 17 Gen. } l. c.).
1505
1509 *Terr.* disastroso a Costantinopoli (T. 1750, t. 46, n° 497. Stukeley).
1512 *Terr.* nella Valle di Palenza (S. n° 66).
1531 Assai disastroso *terr.* a Lisbona (T. l. c.).
1536 **Eruz.* dell' Etna.
1542 *Terr.* in Sicilia descritto dal Fazello citato da Vincenzo Bonaiuti (T. 1694, n° 207). *Terr.* a Scarperia in Mugello (Toscana) (S. n.° 13).
1556 *Terr.* nella città di *Eochu* in Cina, descritto dal Purchas ne' suoi *Viaggi* (S. n. 90).
1561 *Terr.* di Avellino descritto da Bella Bona ne' suoi *Ragguagli* (S.)
1571 *Terr.* di Bologna descritto da Lucio Maggio gentiluomo bolognese.
1594 Il Cantone di Glaris soffrì un *terr.* gagliardo (S. n° 66).
30 Ag. 1597 *Terr.* nel Villaggio di Simpila nel distretto di Brigue nell' alta Valesia (S. n° 66).
1606 *Terr.* di Roma (S. n° 89).
1615 *Eruz.* a Gownong-Apy nelle Moluche (T. 1697, n° 228).
25 Ag. 1618 Pleurs sepolto dalla montagna di Conto in seguito a spaventoso *terr.* (S. n° 66).
1631 *Eruz.* del Vesuvio descritta dal Giuliano, dal Mascolo, dal Carafa, dal Serao, dall'Ab. Marchese Galiani, e nelle Trans. Fil. (S. n° 63). — (T. 1666, n° 21). Nel golfo di Napoli l'acqua del mare si ritirò, e poco dopo inondò la costa (S. n° 62).
1633 **Eruz.* dell' Etna per più anni.
1638 *Terr.* di Calabria descritto dal Recupito — De novo in univ. Calabriam terr. (V. Istoria del terr. di Calabria dell'Accad. di Napoli, pag. 4, nota 5ª).
1647 *Terr.* rovinoso di Ragusa, sentito anche nell'Arcipelago (S. n.° 24).
1650 *Altra *eruz.* dell' Etna
1651 *Eruz.* e *terr.* al Vesuvio (T. 1739, n° 455).
1660 Gran *terr.* fra Bordeaux e Narbona (S. n° 66).
1660 *Eruz.* del Vesuvio (T. 1739, n° 455).
1666 *Terr.* vicino a Oxford descritto dal D.r Wallis, e da Roberto Boyle (T. 1666 Coll. Accad. parte estera t° 2°, pag. 29—33).
1669 *Eruz.* dell' Etna descritta da alcuni mercanti Inglesi (T. 1669, n° 51).
1683 *Terr.* nella provincia di Oxford (T. 1683, n° 151).
1685 *Eruz.* del Vesuvio (T. 1739, n° 455).
20 Ott. 1687 *Terr.* di Lima descritto dal P. Alvarez di Toledo (T. 1694, n.° 209).
19 Feb. 1688 *Terremoto* di Giammaica (S. n° 89. — T. 1694, n° 209).
Si vedeva « alzarsi il terreno (dice il D. » Hans Sloane), come il mare in un' » onda, a misura che il tremuoto pas- » sava, e che s'inoltrava verso tramon- » tana; imperocchè pochi istanti dopo » averlo sentito, egli vide, per mezzo » del moto della sommità degli alberi

N. B. I titoli preceduti dal segno (*) appartengono alla *Cronologia* del monte Etna dell'Oldenbourg (T. 1669, N.° 48). Le indicazioni sono tratte dal Kircher (Mundus subterraneus), e da Filoteo.

» sopra certe colline, a qualche miglio » di distanza, che esso allora era in » quel luogo ». Gli indigeni fabbricavano le case bassissime per ragione dei terremoti.

1688 *Terr.*[i] di Smirne descritti dal Buffon (S.).

5 Giu. 1688 Forti *terr.* a Venezia, nell'Emilia, Napoli, Benevento, ecc. presso il Baglivi — *De terr. Romano.* (S. n.° 83, e 24).

7 Giu. 1692 *Terr.* famoso della Giammaica descritto nelle *Trans. Fil.* (T. 1694, n.° 203). Il mare s' innalzò con una estrema prestezza a sei piedi sopra il suo livello ordinario, *senza che soffiasse il minimo vento.* In diversi punti della montagna l'acqua si aprì un varco, sgorgandone con grande impeto, ed era salmastra. « *È da notarsi, che la minima scossa* » *è tanto sensibile a bordo d'un vascello,* » *quanto sulla riva, poichè l' acqua* » *scuote egualmente che la terra* ». Quei che rimasero salvi (fra' quali il relatore) salirono sui vascelli che erano in porto e molti vi si trattennero per più di due mesi. « Le scosse fra questo tempo era» no sì violente e sì frequenti (qualche » volta fin due o tre in un' ora), ac» compagnate da uno strepito spaven» toso che *veniva dall' interno della* » *terra.* »

1693 al 1695 *Eruz.* e *terr.* nelle Moluche (T. 1693, n.° 206; 1695, n.° 216; 1697, n.° 228).

9, 11 Ge° 1693 Celebre terremoto della Sicilia. Il Sarti ne parla ai n.[i] 54 e 90 dietro la relazione di Vincenzo Bonaiuti (T. 1694, n.° 207); ma è molto interessante anche quella di Alessandro Burgos (T. 1693, n.° 202). In quest' ultima appunto è notata la circostanza importante del P. Serrovita, il quale, al momento del terremoto che ruinò Catania, mentre cavalcava alla volta di questa città, vide contemporaneamente *fiamme uscire dal cratere dell'Etna* ed il *maremoto* manifestarsi *tutto di un tratto.* Dal Bonaiuti poi si rileva che questo stesso terremoto fu sentito assai forte, e anche rovinoso in molte parti del regno di Napoli, e fu assai sensibile pure a Malta; quindi è che riescirebbe assai malagevole il classificare questo terremoto, stando alle convenzioni solite. Lunghi spacchi del suolo nelle valli, dalle quali usciva acqua sulfurea e salata anche a 12 miglia di distanza dal lido. Alterazioni singolari nelle acque dei pozzi. Ai primi temporali, che sopravvennero poi in Agosto, cessarono le scosse (Questa volta l'elettricità fu in ritardo). « È stato osservato (*di*» *ce*) che nei terreni men solidi, come » la creta, la sabbia o la terra mobile, » la devastazione è stata incomparabil» mente maggiore che tra gli scogli. A » Siracusa questa differenza fu visibile » da tre bande, cioè nel mezzo della » città, nella piccola isola e a Zaracati, » ov' era l'antica Siracusa. In tutti que» sti luoghi gli edifizj essendo fondati » sulla roccia, sono per la massima parte » rimasti intatti, o solo intaccati, o al» meno non demoliti del tutto: quando » all' incontro nel restante di questo » territorio, che non è sullo scoglio, un » grandissimo numero di nobili edifizj » e di torri non presentano più che un » mucchio di rovine. » I morti in Sicilia furono 59963! Vi sono altre importantissime osservazioni che per brevità tralascio.

1698 *Eruzione* del Vesuvio descritta dal P. Della Torre. (S. n.° 60).

1699 *Terr.* a Batavia (T. 1700, n.° 264).

9 Mar. 1700 Terremoto a Torino descritto dal P. Beccaria.

23 Mag. e 16 Lu. 1702 *Eruz.* dell'isola Terasia (S. n.° 69).

1702 *Terr.* degli Abruzzi (V. Storia della R. Accad. di Parigi 1704) — (S. n.° 70).

15 Gen. e 22 Feb. 1703 Forti *terr.* a Roma, Aquila, Napoli, Norcia, Venezia, Trento, Milano e per quasi tutta Italia (Baglivi, De terremotu Romano, ecc.) A Roma il 2 Feb. 1703 le lampade delle Chiese oscillarono in direzione N-S. — Alterazione delle acque nei pozzi. (S. n.[i] 37, 83).

1703 *Terr.* al Nord dell' Inghilterra (T. 1704, n.° 289).

Lug. 1707 *Eruz.* del Vesuvio descritta dal Valetta (T. 1713, n.° 337), e dal Bereley (T. 1737, n.° 354).

20 Mag. 1707 Formazione di una nuova isola vulcanica nell' Arcipelago presso Santorino (T. 1708, n.° 314).

1720 Isola nuova uscita dal mare presso Tercera (T. 1722, n.° 372).

1724 Urto sismico in mare descritto da M. Shaw nel Vol. 1.° de'suoi Viaggi (S. n.° 67).

1724 *Eruz.* del Vesuvio. (T. 1739, n.° 455).

1726 Grande *terr.* a Palermo descritto dal Monteiro (S. n.° 89).

1727 *Terr.* nel Kent (T. 1727, t. 35, n.° 399).

1727 *Terr.* nella nuova Inghilterra (T. 1735, t. 39, n.° 437).

1727 *Terr.* a Boston (T. t. 36, n.° 409).

1729 *Terr.* a Firenze (S. n.° 90).

1730 *Eruz.* del Vesuvio rel. del Dr. Michele Cirillo (T. 1732, n.° 424).

1731 *Terr.* ad Aynho nella Gran Brettagna (S. n.° 89).

1731 *Terr.* delle Puglie ecc. descritto dal Dr. Niccolò Cirillo (T. 1733, t. 38, n.° 428). Il centro del movimento parve essere stato a Foggia; ma tutto il regno di Napoli fu scosso.

1731 *Terr.* nel Northampton (T. 1736, t. 39, n.° 444).

1732 *Eruz.* del Vesuvio descr. dal Dr. Michele Cirillo (T. 1733, n.° 430).

1732 *Terr.* nel Maryland (T. 1733, t. 38, n.° 429).

1734 *Terr.* in Sussex (S. 1736, t. 39, n.° 444).

20 Mag. 1737 *Eruz.* del Vesuvio descr. dal P. Della Torre (S. n.° 60). Relaz. del Sig. De Monteallegri all'Accad. di Parigi (S. n.° 61).

11 a 28 Mag. 1737 *Terr.* descritto dal Tessitore presso il Bernoulli (S. pag. 86).

20 Mag. 1737 *Eruz.* del Vesuvio descr. del Principe di Cassano (T. 1738, n.° 455).

1737 *Eruz.* del Vesuvio (T. 1751, t. 47, 19 Dic.).

1737 *Terr.* a Scarborough (T. 1741, t. 41, n.° 461).

Gen. 1742 *Terr.* a Livorno descr. del Sig.[r] Pasquale Pedini (T. 1742, t. 42, n° 463).

1742 *Terremoti* di Lima dei 9, 19 e 27 Maggio - 12 Giugno - 14 Ott. registrati dall'Ulloa ne' suoi *Viaggi.* (S.).

1743 *Terr.* a Palermo descritto dal P. Beccaria nel suo *Elett. nat. ed art.* al Cap. VII.

26 Mag. 1744 *Terr.* a Pesaro descr. nel Giornale di Scusier 1776, t. 4°, e nell' Antologia Romana, Mag. 1779, n.° 48, pag. 384 (S. n° 95). Vi è notato il moto vertiginoso in alcuni oggetti terminali sopra gli edifici.

20 Ott. 1746 *Terr.* rovinoso a Lima. Si aprì una bocca di fuoco a Lucano, e tre nella montagna *Conventiones de Caxamarguilla* d'onde uscirono dei torrenti d' acqua che inondarono tutte le campagne, come riferisce l'Ulloa ne' suoi *Viaggi*. (S. n.° 47 e 70).

1747 *Terr.* a Taunton - (T. 1748, t. 45, n.° 488).

1750 *Terr.*[i] per tre mesi a Manilla, terminati da eruzione ed emersioni di isole (Relaz. molto importante). Riguardo all' *edilizia* è notevole quanto segue: « Le » case sono fabbricate solidissimamente; » il primo piano di pietre, ed i muri » di una prodigiosa grossezza. Tutto » ciò che è al disopra è di legno, e » tutti i pezzi di legname sono legati » esattissimamente insieme in tutta l'e» stensione dell'edifizio, affinchè i ter» remoti, che vi sono frequenti e ter» ribili, non possano rovesciarlo ». (T. 1756, t. 49).

8 Feb. 1750 *Terr.* di Londra e di altre parti dell' Inghilterra nel medesimo anno. Fra le molte relaz.[i] degli Accademici (T. 46, n.° 497, pag. 601 a 738) v'è pure quella dello Stukeley: ne riproduco questo passo dalla pag. 742: « . . . la vibrazione comu» nicata all' acqua, quando incontra la » carena delle navi, produce una scossa » la quale accenna non una convulsione » delle viscere della terra, ma una vibra» zione uniforme della superficie, come » quella di una corda armonica, o come » l'effetto che si ottiene da un bicchiere » stropicciando il dito sull'orlo, e che, » portato fino ad un certo punto, fa rom» pere il vetro. Ciò avviene senza dub» bio per una repulsione elettrica delle » parti (*sic*) »; ed a pag. 641: « sarei » di opinione che quando una nube elet» trica versa il suo contenuto sopra qua» lunque parte della terra, deve neces» sariamente avvenire un terremoto, » come una scossa elettrica ad un corpo » umano (!) ». Le scosse del 19 Marzo 1750 ebbero a Londra la direzione *E. O.* (S. n.° 81).

19 Apr. 1754 *Terr.* a Yorck (T. 1754, t. 48, par. 2.ª pag. 564).

23 Sett. 1751 *Eruz.* del Vesuvio. (T. 1751, t. 47, 1752, t. 47).

3 Dic. 1754 Item (T. 1755, t. 49).

9 Mar. 1755 *Eruz.* dell'Etna. (T. 1755, t. 49).

1 Nov. 1755 Famoso terremoto di Lisbona. Ve ne sono parecchie relazioni interessanti nelle Trans. Filos. del 1755. Troppo qui vi sarebbe da notare. Riferisco soltanto una nota del Sig.r Gibelin, autore del *Compendio* delle Transaz. stesse, altra volta citato: « Un' agitazione straordi» naria nelle acque, senza alcun movi» mento sensibile sulla terra essendo » stata osservata in diverse parti del» l'Inghilterra, tanto nell'interior della » terra, quanto alle spiagge del mare, » nel medesimo giorno, e principalmente » verso il tempo in cui le più violente » commozioni della terra e dell' acque » attaccarono tante parti del globo lon» tanissime le une dalle altre, la So» cietà R. di Londra ricevette un gran » numero di lettere, nelle quali sono » particolarizzati i fenomeni di questa » agitazione nei diversi luoghi in cui » furono rilevati ». V. Trans. Fil. par. 1.ª 1755, pag. 351, e segg. Dalla relaz. dell' Ab. Monteiro Portoghese, recata dal Sarti (op. cit. n.° 55) tolgo soltanto i seguenti appunti: Il moto della terra ed il rombo durarono 5 minuti (*troppo per l'elettricità*). Gli effetti rovinosi furono assai maggiori nella parte meridionale e marittima del Portogallo. Voragini con alterna vicenda aperte e chiuse « *dalle quali per comune osservazione* » *di tutti vedevasi in questa parte vo*» *mitare una materia bianca, fluida* » *e quasi bollente; e in quell'altra poi* » *uscir fuori con impeto una massa* » *quasi ardente di fuoco* ». Il moto fu prima ondulatorio, e poi violentemente succussorio. (V. anche T. 1775, t. 49, pag. 398, 413 ecc.) (1).

1751 *Terr.* di Gualdo e Nocera nell'Umbria descritto da Andrea Bina, Monaco Cassinese. Perugia 1751.

9 Dic. 1775 Nei *terr.* di Neuchatel descritti dal Bertrand - le fontane s' intorbidarono - alcune scomparvero, e ne apparvero di nuove. I moti furono « *più fieri, nei* » *luoghi più bassi* ». Ebbero la direzione SSE-NNO. (S. n.[i] 35, 37 e 58)

1 Nov. 1775 Alterazioni dei Bagni di Topliz in Boemia (T. 1756, t. 49).

1775 *Terr.* a Costantinopoli (T. 1755, t. 49. p. 1.ª).

14 Nov. 1775 *Terr.* nel Valdese (T. 1755, t. 49, n.° 511, e pag. 616).

1755 *Terr.* in Olanda (T. ivi pag. 512).

---

(1) Il Sarti, a proposito del terremoto di Lisbona, osserva al n.° 21 « che l'ingegnoso ed accu» rato Sig.r Mitchell, per verificare la bontà de' suoi metodi (*cronometrico* e dei *radianti* (n.° 15 e » 16 del Sarti) riguardo all' *epicentro*) in rapporto al terremoto venuto a Lisbona l' anno 1755, ha » formato una tavola divisa in quattro diverse colonne, la prima delle quali contiene il nome dei » luoghi, la seconda le distanze dal punto prefisso, computate in mezzi gradi, la terza nota il tempo » che il terremoto impiegò nel passare da un luogo all'altro, espresso in minuti, e la quarta disegna » il tempo in cui la tempesta si estese, dalla sua sorgente ai rispettivi luoghi, espresso pure in mi» nuti. E tutte queste cose ben combinate, lo conducono a stabilire che la sorgente del terremoto » di Lisbona sembra essere stata sotto l' oceano in qualche parte fra le latitudini di Lisbona e di » Oporto, benchè probabilissimamente più vicino alla prima, e alla distanza di dieci o quindici le» ghe dalla costa ». Ho già detto altrove che io non ammetterei questa unità di centro sismico per il solo fatto delle rovine maggiori e del tempo di propagazione, e in ciò sono d'accordo col P. Sanna Solaro.

1755 Agit. straord. delle acque (T. ivi, pag. 521, 541, 559, 643, 668, 684).
9 Dic. 1755. ed 8 Mar. 1756 } *Terr.* a Torino descr. dal D.r Vital Donati. (T. 1755. t. 49, pag. 612).
18 Nov. 1755 *Terr.* nella Nuova Inghilterra (T. 1757, t. 50, p. 1).
20 Ott. 1755 Pioggia di cenere nera nell' Isola di Zelanda. (T. 1757, t. 49, pag. 297).
1756 *Terr.* a Sumatra (T. 1758, t. 50, pag. 491).
18 Feb. 1756 *Terr.* in Olanda (T. 1756, t. 49, p. 514, 545).
it. *Terr.* sulla costa d'Inghilterra fra Margate e Duvre (T. 1756, t. 49, pag. 579).
27 Feb. 1756 Agit. del mare in Debyshire (T. 1756, t. 49, p. 642).
19 Nov. 1756 *Terr.* A Colen, Liegi, Mastrich ecc. (T. 1756, t. 49, pag. 893, pag. 663).
1756 *Terr.* a Bruselles. (T. 1756, t. 49, pag. 546).
15 Lug. 1757 *Terr.* a Cornovaglia (T. 1758, t. 50, p. 499).
24 Gen. 1758 *Terr.* in Surrey e nel Kent (t. ivi, p. 614).
1758 *Terr.* a Napoli. Relaz. di Camillo Paderni. (T. ivi, p. 619).
23 Dic. 1760 *Eruz.* del Vesuvio (T. 1761, pag. 44, 102).
31 Mar. 1761 Nuovo gran *terr.* a Lisbona (T. 1761, t. 52, p. 141, 143) a Madera (ivi, pag. 155).
Ott. e Nov. 1761 *Terr.*i nella Siberia (T. 1763, t. 53, pag. 201).
2-19 Ap. 1762 *Terr.*i del Chattigoan (Persia), Ghittigong, Islamabad (T. ivi pag. 251, 263, 265).
26 Dic. 1764 *Terr.* a Lisbona (T. 1765, t. 55, pag. 43).
28 Mar. 1766 *Eruz.* del Vesuvio. (T. 1767, t. 57; 1768, t. 58; 1769, t. 59; 1771, t. 61. Relaz.i importanti dell'Hamilton).
11 Nov. 1767 *Eruz.* del Vesuvio (S. n.° 61).
22 Nov. 1767 *Terr.* al Macao. (T. 1769, t. 59, pag. 71).
18 Ott. 1768 *Terr.* rovinoso a S. Sofia (Romagna toscana). (S. n.° 90).
1770 *Terr.* di Reggio di Calabria riferito dall'Hamilton nella sua relazione del *terr.* di Calabria del 1783. (T. 1783, n° 73).
5 Feb 1783 Famoso terremoto delle Calabrie. Intorno a questo troppo sarebbe a dirsi, e mi riservo a farlo con più agio. Qui mi limito solo ad accennare che due relazioni importanti si trovano nel Sarti a pag. 229 e 237. – Sopra tutte però, e più anche di quella degli Accademici di Napoli merita grande considerazione quella dell'Hamilton (T. 1783, t. 75).
14 Sett. 1777 *Terr.* a Manchester (T. 1778, t. 68, p. 221).
Mag. 1779 *Eruz.* del Vesuvio. Bella relaz. dell' Hamilton. Dice che da quella del 1766 vi furono dopo altre 9 eruz.i notevoli sino alla presente.
1779—1880 *Terr.*i Bolognesi. V. sopra la relazione, la quale dice il Sarti essere il *risultato delle fatiche di alcuni valentissimi soggetti Accademici dell'Istituto di Bologna*, ecc. Dalle relazioni del P. Augusti si conferma il sobbollimento dell' acqua nei pozzi.

Nel Tomo Sesto dell' *Antologia Romana* 1780, N. 41 e 42 si trova uno scritto intitolato *Osservazioni sul terremoto di Bologna*, nel quale si combattono, con alcune giuste obiezioni, le opinioni elettrosismiche del P. Augusti. Ivi si trova pure (pag. 336—340) qualche appunto storico sul grande terremoto bolognese del 1505, descritto da Filippo Beroaldo (seniore) in un opuscoletto stampato nell'anno stesso.

4 Apr. 1781 *Terr.* a Faenza. Da una lett. del C.e Ferniani, riportata dall'Antologia Romana n.° 51, Giugno 1781, si ha che: « l'acqua » dei pozzi *avanti il terremoto* si trovò » imbiancati a segno, che gli animali » non la volevano bere » (S. n.° 58).
1781 *Terr.* nel paese di Galles. (T. 1781, t. 71, pag. 193).
1781 *Terr.* ad Hafodunog (T. ivi, pag. 331).
10 Dic. 1780 *Terr.*i di Monte Oliveto maggiore di Siena, descr. dal P. Rosini, e spedita al Sarti (op. cit., pag. 222—228).
10 Gen. 1781

Il 3 Gen. 1781 alle 3½ ant. chiarore prolungato, ed allo sparire di questo forte rombo, ondulazione prima, e poi sussulto: allora pioveva dirottamente. Poco dopo le 4 ant. dello stesso giorno di nuovo altro chiarore, e dopo 20'' scossa ondul. moderata: però vi furono di poi anche in altri giorni altre scosse eguali ed anche molto maggiori, senza il solito chiarore.. Nella scossa di Maggio il P. Rosini stando seduto e tranquillo in camera, sentì prima come mancargli il terreno sotto, poi l' urto de' muri e quindi il tremolare dei vetri, Invece nella scossa del Giugno il tremore dei vetri fu anteriore: « dopo 3'', » in circa (*dice*) sentii mancarmi sotto » la seggia e tosto ritornata al suo luo» go, sensibilmente m'accorsi ondulare » io pure con moto diverso da quello » de' vetri », ecc. Si notano pure ivi singolari fenomeni d'interferenza locale nel fabbricato.

3 Giu. 1781 *Terr.* di S. Sepolcro e di Cagli, Sestino. Anghiari, Dovadola, Castrocaro, Monte Nerone, Monte Jego, Arezzo, ecc. (S. pag. 18, e n.i 37, 58, 80, 81, 94). A S. Sepolcro prima del *terr.* le colombe si gittarono precipitosamente a terra e si sentì ivi, come a Cagli, in aria, come proveniente dai monti vicini, *un rumore stridulo simile a quello di una torma di colombe volanti*. La prima scossa alle 7¼ ant. fu ondulatoria, e pochi minuti appresso ondulatoria e sussultoria. Le lesioni nei fabbricati non si ebbero che dalla parte della sponda sinistra del Tevere (1). Mineralizzazione e varia colorazione delle acque osservata di poi nelle sorgenti a Monte Nerone, a Monte Jego, nel Feudo della Rocca, nel luogo detto Gorga Cerbara, nel luogo detto la Montagna presso S. Sepolcro, e nei pozzi della Città di Cagli. Una persona che trovavasi all' aperta campagna sentì come tre impetuosi turbini, uno proveniente *dalle Alpi di S. Sepolcro, il secondo dalla parte di Urbino, ed il terzo da questa Città (Cagli), che tutti e tre uniti insieme si diressero a Monte Nerone.*
17 Lug. 1781 *Terr.* rovinoso a Forlì alle ore 10½ ant. sentito pure a S. Sepolcro, e sino a Pisa. (S. n.° 81).
5 Ott. 1782 *Terr.* nel paese di Galles (T. 1783, 8—73, pag. 108).

(1) Questo fenomeno è stato già da me notato molte volte qui a Firenze tra la riva destra e la sinistra dell'Arno.

DI ALCUNI APPUNTI
I QUALI RIGUARDANO PIU' D'APPRESSO LA PRESENTE DISCUSSIONE.

Dalla « *Descrizione dei terremoti che hanno sconvolto una parte del regno di Napoli, dal mese di Febbr. fino in Maggio* 1783. Del Cav. Guglielmo Hamilton, membro della Società R. di Londra, spedita da Napoli il 23 Maggio all'Accademia, od ivi letta il 3 Luglio 1783 (T. 1783, t. 75), rilevo i seguenti appunti, dal compendio del Gibelin (sopra notato) pag. 232 a 296.

Area macrosismica elittica, subapennina, parallela al lido mediterraneo (pag. 232, 233).

Sede primitiva dinamica e centro della commozione esteriore. Sebbene fissi ad *Oppido* questo centro, pure ritiene che la sede del movimento sia sottomarina, e nella direzione della linea che congiunge *Stromboli* alla *Calabria* (50 miglia) (pag. 237—295). Qui afferma che non è ammisibile affatto l'opinione di quegli scienziati, i quali, dietro antiche idee preconcette, seguitano a sostenere che il terremoto proviene dalle alte montagne (pag. 293).

Impulsione primitiva nell'area macrosismica. Prova che fu verticale, dal basso all'alto (pag. 249, 252, 270, 284).

Scossa di urto sulle navi. « Fui svegliato (dice l'Hamilton l. c. p. 242) da una fiera scossa, che » sembrava *venire dal fondo* del battello, ma che non fu accompagnata da alcuno strepito sotto- » marino; la mia gente sentì l'effetto medesimo nella sua barca ».

Condizioni geologiche e dinamiche locali: ingegnosa ed assai plausibile spiegazione sullo sparire e traboccare delle acque correnti nei fiumi, e sulla produzione dei fori imbutiformi (pag. 248—250, 254, 258, 260—263, 265—267, 280, 281).

Colore delle sabbie e fiamme in riva al mare, pag. 272. « Molti pescatori mi hanno assicurato che » nel tempo del tremuoto dei 5 Febbraio, la sabbia presso il mare era calda, e ch'essi vi avevan » vedute le fiamme sortir dalla terra in molti luoghi. Questa osservazione mi è stata ripetuta in » molte altre parti della pianura » (V. anche a pag. 283).

Cicirelli. A pag. 284, 285 è assai notevole, a proposito di ciò che ho già detto sopra (pag. 514, 515) quanto si dice qui appresso: « Una circostanza degna d'attenzione, e che è stata osservata sopra » tutta la parte della costa di Calabria, la più esposta al tremuoto, è, che un piccolo pesce detto » *cicirelli* (*sic*), simile a quello che si chiama in Inghilterra *whitebait* (1), ma un poco più grosso, » che se ne sta d'ordinario cacciato nella sabbia al fondo del mare, si vede dopo il primo tre- » muoto alla superficie dell'acqua, e vi si lascia prender facilmente e in tale abbondanza, che » questo pesce, che era riguardato per l'innanzi come uno dei maggiori bocconi ghiotti, è dive- » nuto il cibo comune della classe la più povera del popolo. Tutti i pesci in generale sono stati » più abbondanti e d'una pesca più facile dopo quest'epoca fatale. Ciò m'han confermato tutti i » pescatori di queste coste che ho interrogato; e la loro risposta è stata sempre sì enfatica, che » convien dire che il fatto sia stato veramente straordinario. Io suppongo che il calor della sabbia » in fondo del mare, cagionato dai fuochi sotterranei dei vulcani, o la commozione continua del » fondo, abbia fatto sortire i pesci dai loro ritiri, ecc. »

Maremoto nello stretto di Messina. A pag. 285, 286 così è descritto: « L'uffiziale che comandava » la fortezza, e che vi si trovava nell'ora della fatale scossa dei 5 febbraio, m'assicurò che quel » giorno e i tre seguenti, il mare era gonfio e ribolliva di una maniera straordinaria con un romore » spaventevole, nel mentre che le acque dell'altre parti del Faro rimasero perfettamente in calma » e tranquille. Questo fenomeno mi sembra benissimo spiegato per mezzo dell'esalazioni o eru- » zioni fatte dai crepacci al fondo del mare durante la violenza del tremuoto di terra; e che » tutti, secondo me, traggono la loro origine da vulcani sotterranei ». Riguardo a questa agita- zione del mare in quella occasione credo opportuno il riferire quanto ne scrivono gli Accademici di Napoli, mandati poi sul luogo (V. l'op. cit. Vol. 1.° p. 258): « Vi ha nel distretto del mare » che dal *Peloro* scorre lungo l'aspetto di Messina, un *esto*, che chiamano *marea*, e *rema*. Questo » fenomeno è cotidiano, e se ne osserva il flusso e il successivo ritorno delle acque correnti e » vorticose due volte il dì . . . Quando le onde rientrano dal *Peloro*, lunghesso la direzione del » porto, si elevano palmi due, o circa; e quasi altrettanto se ne abbassa il volume, e calano, al- » lorchè se ne partono. Questo è presso a poco il consueto tenore con cui in Messina procede » quel vorticoso mare. Fino dai primi dì di Febbraio cominciò ad alterarsene l'ordinario cor- » so. Le maree non erano esattamente regolari di sei in sei ore: torbida, fremente, e oltr' al » costume feroce divenne la vorticosa *cariddi*; e spesso anche allor quando parea meno agitato » il volume delle acque, si osservò crescere repente il tortuoso giro di quel vortice, che i natu- » rali appellano *garofalo*; e la *rema* quasi contusa e interrotta nella sua direzione, o arrestarsi » per poco, e sull' onda seguace rialzarsi, o aprirsi in mormorante e rapidissima concentrica vo- » ragine. A ciò si univa un insolito oscuro fremito, che quasi si approssimava a un profondo e » lontano muggito; e ciò o precedeva alla repentina conturbazione delle correnti, o vi si accom- » pagnava, o la susseguiva. E per ultimo, siccome al ritorno della *rema* dal *Peloro*, l'onda, escre- » scendo, si alzava oltre all'ordinario livello, e talvolta attentava di risalire su i segni terminali » della sponda selciata; così all'uscir dal porto, e nel ritentare le anguste gole del *faro*, lo sbas- » samento n'era, fuor dell'usato, tumultuario, vorticoso ed eccessivo ». Gli Accademici conchiudono che tutte queste circostanze sono state concordemente attestate da molti testimoni, e da persone assai istruite appartenenti all'Accademia stessa. L'Hamilton poi al luogo sopra citato aggiunge una

(1) Il chiarissimo Prof. Giglioli mi ha assicurato che il *whitebait* non è certamente il *cicirello* o *Ammodytes siculus*, ma può essere o il *Latrunculus* (Gobius) *albus*, ovvero il giovane della Sardella (Clupea).

ragione assai ingegnosa, ed assai probabile, a mio parere, del celebre maroso che sommerse il Principe di Silla con tutta la sua gente ricoverata nelle barche ; onda che si propagò sino alla punta del Faro, dove pure sommerse una barca.

Alla descrizione dell'Hamilton seguono poi, al luogo indicato, p. 296, dei *Ragguagli intorno al terremoto del* 28 *Mar.* 1783 diretti allo stesso dal C.e Ippolito di Catanzaro, del quale dice l'Hamilton che era pure *abile naturalista*. Da questa relazione prendo i seguenti appunti:

Alterazione delle acque nei pozzi, riguardo alla mineralizzazione, esaurimento o ribocco delle acque stesse (pag. 301 e 302 ivi).

Eruzioni vulcaniche (pag. 305). « Lungo tempo avanti che la terra si scotesse (nel terr. del 28 Marzo » 1783) il mare parve considerevolmente agitato, ed in guisa da intimidire i pescatori, senza però » che si sentissero venti capaci di sollevarlo sino a tal punto. I nostri vulcani non avevano fatto » alcuna eruzione da lungo tempo; ma se n'ebbe una dell' Etna nel corso del primo terremoto » (5—7 Febbr. ?), e Stromboli parve infiammarsi più vivamente nel tempo dell' ultimo (28 Marzo » 1783) ».

In tutti i trattati di Fisica terrestre e di Geologia si parla dei singolari effetti di moto rotatorio, di che si ebbero tracce nei famosi *obelischi* di S. Stefano al bosco in Calabria nel *terr.* del 1783. Però ad intender meglio tale fenomeno convien ricordare che nel disegno *C* della Tav. N.° XXI, quei supposti *obelischi* sono chiamati *Gugliette terminali* nel primo ordine della facciata (della chiesa); nel Vol. I.° dell' opera stessa (*Storia de' fenomeni* ecc. Napoli 1784), a pag. 62, n.i 282 —284, si dice quanto segue: « Vi sono ne' due lati della nobile facciata della Chiesa due piccole » guglie, composte a laminette, o siano pezzi contigui, e parallelamente connessi. Le laminette, » che erano nel vertice delle gugliette, e che ne formavano la sommità, caddero . . . Que' pezzi o » siano laminette che formavano quelle piccole piramidette, che accennammo, abbandonarono la » loro simetria, e perdettero la primiera giacitura ecc. » Ora, come ognun vede trattandosi di *aggetti terminali*, composti a stratarelli, e di più (secondo l'uso di quei luoghi) congiunti con malta di calce non troppo buona) resta più agevole il comprendere come in tal foggia si troncassero e girassero sotto l' azione dello svettamento del fabbricato. Un fenomeno simile si vede tuttora nella croce che sormonta la facciata del Duomo di Savona, dopo il terremoto del 1887.

Tolgo da ultimo dalla classica descrizione dell' illustre Paolo Savi sul terremoto di Toscana del 14 Agosto 1846, non potendo ora dilungarmi di più, appena i seguenti appunti:

« Grande, e non mai per lo avanti osservato sviluppo di gaz Idrogene entro i lavori sotterranei della » Miniera di M. Catini di Val di Cecina » pag. 15. « Riguardo a questa miniera a pag. 49 dice » che ivi sembra che il rombo apparisse presso a poco della stessa intensità, tanto nell'interno della » miniera, quanto all'esterno. Per altro alcuni che nell'istante del terremoto stavano presso la bocca » d'uno dei principali pozzi dichiararono d'aver udito sorgere di là entro un orribil romore, il quale » fece lor supporre che vi fosse accaduta un' altra esplosione di gas, come quella del 24 Aprile », ed appresso ivi: « I minatori delle *Alpi Apuane*, tanto quelli delle Miniere del Mercurio di *Levigliani*, quanto i cavatori di marmo che lavoravano entro la profonda *Grotta del Simi* (*Corchia*) » benchè si avvedessero della scossa, pure non udirono niun sotterraneo romore ». A pag. 54: « Nei pozzi del Pisano, al momento del terremoto le acque si agitarono, e si veddero sviluppare » delle bolle d'aria dal loro fondo. Nella pianura di *Cisanello*, in prossimità di *Pisa*, un pozzo » che era stato vuotato nella stessa mattina del 14, fu quasi istantaneamente ripieno d'acqua, poco » avanti che si sentisse la scossa ». A pag. 55: « La *Fonte di Ligia*, e le polle che si versano » entro i pozzi e gallerie della miniera di *M. Catini*, intorbidarono, furono per diverse ore dopo » la scossa più abbondanti ». Alzamento rapido del mare, intorbidamento del fondo in alcuni luoghi, urto secco delle navi ecc. descritti nel Cap. VI. A pag. 87 nota che un gran numero di Delfini la mattina della scossa si accostò tanto alla spiaggia arenosa del *Gombo*, che essendo entrati nel recinto dei bagnanti li spaventò ecc. Riguardo alla qualità diversa dei rumori, e loro provenienza V. il Cap. V.

Mi duole che per la brevità dello spazio non posso qui riferire le osservazioni Declinometriche (1) fatte nel giorno del terremoto a Milano dall'Ab. Giovanni Capelli, a Firenze nel R. Museo dal Prof. Vincenzo Antinori, ed a Parma dal Prof. Colla (V. l'op. sopra cit. p. 157 e 158). In nessuno dei tre luoghi la curva diurna fu perturbata, non ostante i soliti moti meccanici dell'ago magnetico al momento delle scosse. Importantissima anche è la nota (15) a pag. 145, e così la nota (10) a pag. 141 ove si parla dello straordinario sviluppo di gaz idrogene nella miniera di *M. Catini* in Val di Cecina.

---

(1) *P.S.* Riguardo a ciò che ho esposto sopra (pag. 502 a 504) intorno all'*Elettrometro* Mascart dell'Istituto Superiore di Firenze credo qui opportuno aggiungere che, essendomi stata gentilmente favorita copia della curva elettrometrica del 23 Febbraio 1877 dall' Ufficio Meteorologico Centrale di Roma (dove appunto trovasi un altro modello dell' *Elettrometro* Mascart) rilevo chiaramente da essa che a Roma non si ebbe alcun accenno elettrico del terremoto Ligure avvenuto in quel giorno.

Di alcuni principali autori citati o consultati in queste ricerche storico-critiche.

Amonton. *Memoires de l'Accademie des Sciences* 1703: si propone di dimostrare che l'aria interclusa nelle cavità terrestri, per forte pressione e temperatura, genera i terremoti. (Boccardo op. cit. pag. 20—21).

Annuaire de la Societé Geologiques de France. Apr. Mag. 1882, p. 154. Perturbazioni magnetiche (?) osservate da M. Hubert Vitalis in occasione del terremoto del 23 Febbr. 1882.

Antologia Romana. n.° 43, Aprile 1780, pag. 337. Serie dei terremoti bolognesi principali. Descrizioni dei *terr.* di Bologna del 1505 e del 1779-80.

Arabas Ferdinando. *Le cause delle eruzioni vulcaniche e dei terremoti.* Catania 1868.

Augusti Michele. (monaco Olivetano). *Dei terremoti di Bologna* 1779-80. Bologna 1680. (V. sopra p. 483).

Baglivi (di Ragusi) *De terremotu Romano et urbium adiacentium.* 1703.

Rakewell. *Introduction to Geology,* Cap. 10. 1813. Tiene intorno al vulcanismo la stessa teoria idropneumatica di Dolomieu.

Beccaria Giambattista (delle scuole Pie). *Elettricismo artificiale e naturale.* Torino 1753 (prima ediz.).
Dell'elettricità terrestre atmosferica a cielo sereno. (V. sopra pag. 1, 2 (2); 4 (4); 26, 27). Fu uno dei primi fondatori dell'ipotesi elettro-sismica, ma assai più riservato de'suoi seguitatori: da ultimo però si disdisse.

Bernoulli Johannis. *Opera omnia. Lausannae et Genevae* 1742. Tom. 4.° pag. 502. *Epistola Dn.i Texstorii ad Dn.m Bernoulli. De terrae motibus.* 504. *Narratio prolixa Terr., quem mense Maio anni* 1737 *Carolo Hesychii sensimus* - 514 *Ad praecedentes litteras et narrationem D.i Textorii Responsio.* Questo è il *Tessitore* nominato più volte dal Sarti come autore di molto criterio ed accurato. (S. n.° 41).

Bertholon. dell'Oratorio di S. Lazzaro a Parigi. Memoria del Giornale d'Yverdon 1779 t. V, p. 2.a Ott., p. 171. Fu uno dei più esagerati sostenitori delle dottrine elettrosismiche. (V. sopra pag. 3 e (3); 6 (1); 27 e 28).

Bertozzi M.r Lodovico Agostino Vescovo di Cagli. Lettera al Card. Antonelli . . . sul *terr.* del 3 Giugno 1781, *bellissima e sensatissima,* dice il Savi a pag. 25.

Bertrand Alessandro. Nelle sue memorie sopra i terremoti, (*Lettres sur les revolutions du globe*) pag. 183, (il Sarti nota soltanto, senza dar peso al giusto suggerimento), che: *vuole che non si oppongano le mura come di faccia alla direzione medesima del terremoto.* Nota che in occasione di *terr.* in Germania si osservarono disordini (?) negli aghi calamitati (S. pag. 183).

Bina Andrea, monaco Cassinese, Lettore di Fil. a Perugia e Segret. perpetuo dell'Accad. Augusta. *Ragionamento sopra la cagione dei terremoti, ed in particolare di quello di Gualdo e Nocera nell'Umbria, seguito l'anno* 1757. Il Bina fu il primo inventore di un Sismometro a pendolo, 31 anni avanti di quello del Salsano a Napoli. V. la nota del sig. Giuseppe Terenzi. Bull. del Vul. Ital. del Prof. M. S. De Rossi Gen. Lug. 1887, p. 33 e seg.

Boccardo Gerolamo *Sismopirologia. Terremoti, vulcani ed oscillazioni del suolo.* Genova 1869. Lavoro molto pregevole così dal lato storico che scientifico. È però singolare che a pag. 167 a 169 ammetta la possibiltà anche di correnti elettriche, e di scariche di tensione, come nella boccia di Leyda, capaci di determinare ignizioni di combustibili, e conflagrazioni vulcano-sismiche (!)

Bomare. Origine vulcanica dei *terr.i* (S. p. 74).

Bombicci Luigi — Sulla costituzione fisica del globo terrestre, ecc. Bologna 1887. Ammette che l'accensione di materie esplosive ed in particolare dell'idrogeno sia la causa più ordinaria dei terremoti. Sopra questo lavoro e sopra alcune altre obiezioni del P. Sanna Solaro nell'op. cit. dovrò trattenermi a lungo in un' altra Memoria.

Bonaiuti Vincenzo. — Descrizione del *terr.* di di Sicilia del 9 ed 11 Gen. 1693 (T. 1694 n.° 207). Vi sono assai importanti osservazioni.

Boncompagni Baldassarre — Bullet. di Bibliografia e di Storia delle Scienze fisiche e matematiche - Roma - Opera pregevolissima per i preziosi documenti storici che vi sono raccolti e discussi.

Bonfiglioli Malvezzi M.r — (V. appresso *Malvezzi*).

Bottari M.r Giovanni — Nella *Lezione* terza sostiene il terremoto derivi da un'aeremoto — Buone ragioni del Sarti in contrario (S. p. 100, 110).

Bouguer - Voyage au Perou — Ammetteva l'accensione di materie combustibili ed esplosive come causa del vulcanismo terrestre (V. sopra, pag. 489).

Burgos Alessandro — Particolarità intorno al *terr.* che ruinò la Sicilia nel 1693. (T. 1693, n.° 202).

Brisson — Traité de Phisique V. III, p 243. Paris 1803 afferma che i *terr.i* sono fenomeni elettrici.

Buffon Conte di — Tiene che i *terr.i* abbiano la stessa causa che i vulcani — egli ammetteva il fuoco centrale.

Canton — Il Sarti a pag. 132 dice che « avendo » isolato in luogo eminente una semplice per» tica con un filo di ferro attorcigliato, al ri» verbero di un'aurora boreale raccolse una » straordinaria quantità di fluido elettrico » aggiunge però che l'Abb. Conti aveva prima di lui ciò congetturato.

Cartesio — Ipotesi del fuoco centrale della terra — (S. p. 98).

Chanvalon — *Viaggio alla Martinica* — Contiene una nota dei *terr.i* di Lima in relaz.e al l'alta marea. (S. 47).

Cavallo Tiberio — *Trattato completo di elettricità teorico-pratica* (traduz.) — Firenze 1789, pag. 468. Con esperienza di gabinetto sostiene l'ipotesi elettrosismica come il Sarti. (V. sopra, p. 483 (6); p. 486, (1)).

Comptes Rendus 1887, p. 606 e seg.i, 634, 1350. Perturbazioni magnetiche (*che tutte siano tali non sembra*) osservate nel *terr.* del 23 Feb. 1887, a Perpignan, e Parigi. V. le communicazioni di Mascart.

Cosmos 7 Maggio 1887, pag. 159. Dufourcet nota degli accenni sismici acustici ed elettrici nei fili telefonici e crede dedurne un preavviso pei terremoti. Mi pare che sarebbe (*dubbio ed incostante*).

De Bottis naturalista rinomato. Continuazione degli incendii del Vesuvio (S. n.° 60).

De Bylandt-Palstercamp. Théorie del Voulcans 1855. Sostiene l'origine endoelettrica dei *terr.i* (V. sopra, p 489).

De Giorgi Cosimo — I terremoti Aquilani ecc. Lecce 1887. Lavoro interessante.

De La Rive — Traité d'Électricité. t. III. p. 281. Paris 1858, nota le perturb. magnetiche in occasione di *terr.i*

Della Torre P. *Storia e fenomeni del Vesuvio.* Napoli 1755.

Della Valle P. Guglielmo Min. Conv. Proposta di un letto speciale per sicurezza delle persone durante i *terr.i* (S., pag. 183—184) — Antologia Romana n.° 9, 1781.

Denza P. Francesco. Alcune notizie sul *terr.* del 23 Feb. 1887. Bull. Mens. della Società Met. Ital. — Torino — 1888. Parte molto importante di un lavoro più esteso che sta compilando (V. sopra, pag. 511, 512 e 513).

De Rossi Michele Stefano. *La Meteorologia endogena* Vol. due. Milano. Dumolard 1879. *Bull. del Vulcanismo Italiano,* ed altre importanti sue pubblicazioni ben note.

Dolomieu. *Dissertations sur le trembtement de terre des Calabres,* attribuisce il medesimo alle infiltrazioni delle acque nelle cavità vulcaniche profonde dell'Etna. (Boccardo op. cit. p. 23).

Dione Cassio parlando dell'eruz. del Vesuvio 72—80, dice: *Tantus fuit cinis, ut inde pervenerit in Africam, atque Siriam introieritque Romam.* (S. n.° 63).

Enciclopedia francese del Sec. scorso. Articolo *Vulcani* e *Terremoti.*

Favaro Antonio. Intorno ai mezzi usati dagli antichi per attenuare le disastrose conseguenze dei terremoti. Venezia 1874. — Norme di costruzione per aumentare la resistenza degli edifizii contro il terremoto. Venezia 1883. — Contribuzioni alla storia della microsismologia. — Atti dell'Istit. Veneto T. II. Ser. VI. Assai pregevoli per la storia, per la scienza e per la pratica sono questi lavori.

Flamsteed John. Supponeva nell'atmosfera una materia eterea esplosiva, la cui accidentale infiammazione fosse la causa delle scosse terrestri! (Boccardo op. cit. pag. 20).

Fromondo Liberto. *Meteorologicarum libri sex,* pag. 197, riconosce da aeriformi interclusi la causa dei terremoti e dei vulcani. (Boccardo op. cit. pag. 18—19).

Galli Ignazio. Le correnti elettriche del suolo. Nuovo metodo d'osservazione. Velletri 1882. — Le correnti elettriche del suolo. Est. dagli Atti del 3.° Congresso Geogr.° internazionale di Venezia 1881. Roma 1883. Sono studii di moltissimo interesse.

Gay-Lussac. (Annales de Chimie Vol. XXII, pag. 428). Sono assai notevoli ivi le seguenti osservazioni: « Un terremoto è analogo ad un ae» remoto; è una forte onda sonora (1) prodotta » nella massa della terra da una commozione » qualunque la quale vi si propaga colla stessa » velocità con che vi si propagherebbe il suo» no. Ciò che reca maraviglia in quel grande e

(1) Ciò va inteso stando a certe analogie dinamiche, giacchè per esser percepita come suono è necessario che abbia (come talora avviene) *ritmo* speciale, compreso nei limiti della percezione uditiva.

» terribile fenomeno della natura, si è l'im-
» mensa estensione alla quale fa sentire i fla-
» gelli che produce, e la possanza della cagione
» che fa quindi mestieri attribuirgli. Se non
» che conviene ricordare la facilità con la quale
» si possono far vibrare tutte le particelle di
» una massa solida. L'urto prodotto dalla ca-
» pocchia di uno spillo ad uno dei capi di un
» lungo trave, pone in vibrazione tutte le sue
» fibre; e si trasmette distintamente all'altro
» capo ad un orecchio attento (1). Il moto di
» una vettura sul selciato scuote i più vasti edi-
» ficii, e si comunica attraverso a ragguarde-
» voli masse, come nelle profonde cave di pie-
» tra sotto di Parigi. Qual maraviglia adunque
» que se una fortissima commozione nelle vi-
» scere della terra la fa tremare in un raggio
» di più centinaia di leghe? Giusta la legge di
» trasmissione dei movimenti nei corpi elasti-
» ci (2), lo strato esterno non trovando altri
» strati ai quali trasmettere il suo movimento,
» tende a staccarsi dalla massa vibrante, nel
» modo stesso in cui in una fila di biglie, la
» prima delle quali sia colpita nel senso dei
» contatti, l'ultima sola si stacca e prende mo-
» vimento » (3).

Gatta Cap. Luigi. *La Sismologia ed il magnetismo terrestre secondo le più recenti osservazioni fatte in Italia.* Roma 1875. *L'Italia, sua formazione, suoi vulcani e terremoti.* Milano 1882. Sono questi lavori assai utili per la storia e per la scienza.

Gentili D.r Giovanni *Osservazioni sopra i terremoti ultimamente accaduti a Livorno.* Firenze 1742. Nel suo *Viaggio fatto attorno al mondo* t. 1.° discorrendo de' varii terremoti sentiti in mare, fa menzione degli urti provati dalle navi (S. n.° 67).

Gibelin. *Compendio delle Transazioni Filosofiche della R. Società di Londra. recata in ital.* (*con note pregevoli*) *da una società di dotte persone* Venezia 1793. Nel Tomo I.° parte 1ª vi sono cose utilissime riguardanti la Sismologia, Vulcanologia, e Fisica terrestre.

Giuliano. Scrittore accurato dell'eruzione del Vesuvio del 1631, citato dal Sarti a pag. 70, n.° 63.

Goiran Agostino. *Appendice e note al catalogo dei terremoti Veronesi.* Verona, 1887.

Graziani M.r Storia di S. Sepolcro in latino nella quale sono registrati i *terr.i* di questo paese (S. n.° 41).

Hamilton Guglielmo, membro della Società R. di Londra — *Descrizione dei terremoti che hanno sconvolto una parte del regno di Napoli dal mese di Febbr. sino al mese di Maggio* 1783, (scritto da Napoli 27 Maggio 1783) prima che l'Accad. di Napoli mandasse alcuni suoi membri, i quali poi stesero la loro relazione ben nota, sul terremoto delle Calabrie. Fra le diverse relazioni di questo famoso *terr.°*, quella dell' Hamilton è per ogni riguardo la più importante ed istruttiva, attesa la qualità della persona, ed i lunghi suoi studi ed osservazioni pregevolissime fatte sulle eruzioni del Vesuvio e dell'Etna, registrate pure nel medesimo T. I del Gibelin sopra notato. (V. sopra quel che ho raccolto di più essenziale parlando di codesto terr.° delle Calabrie). Trans. Filos. Vol. LXXIII.

Hoeffr. (Comptes Rendus. 28 Maggio 1855), attribuisce il *terr.°* all'elettricità (V. sopra p. 490).

Hooke. Erudita ed utile esposizione di terremoti, che fu letta alla R. Società di Londra nel 1690, e pubblicata poi nel 1705. Hooke-Posthumous Work, published by R. Waller, 1705 in fol. (Boccardo, op. cit. p. 29).

Jacquier. *Istituzioni Filosofiche.* Uno dei sostenitori delle teorie elettrosismiche del secolo scorso. (S. pag. 13).

Jourdan M. F. di Berlino, nel n.° 5 della *Lumiere électrique* del 1886 reca le diverse ipotesi sull'origine dell'elettricità atmosferica.

Issel Arturo. *Le tremblement de terre du 23 Fév.* 1887 *observé dans les Tunnels de la Ligurie. Bull. de la Soc. de Géologie*, 1887. Vi sono osservazioni assai importanti.

Lister Martino attribuisce i terremoti ed i vulcani alla decomposizione delle piriti (T. 1683, n.° 151). (V. sopra, pag. 483, (1)).

Luvini Giovanni. *Perturbazione elettrica foriera del terremoto,* (Rivista Scient. Industr. del Vimercati. Firenze 1887). In seguito alle osservazioni del P. Serpieri fatte in occasione del *terr.* del 12 Marzo 1873, propone un avvisatore sismico-elettrico a cuspide metallica o a fiamma. Però dietro le cose dette non mi pare che que-

---

(1) Questo confronto fu pure opposto al Sarti per provare non esser necessario ricorrere all'elettricità per spiegare in alcuni casi la rapidità del moto sismico (S. n.° 167).

(2) Però nelle roccie la trasmissione del moto non dipende solo dal *moduto* di elasticità di esse, come risulta dalle esperienze di Mallet.

(3) Io non conosceva ancora queste riflessioni di Gay-Lussac quando applicai queste considerazioni a spiegare i moti d'interferenza fra la spiaggia ed il mare nei terremoti, e così altri fenomeni di tal fatta.

sto mezzo in pratica sia valevole al fine inteso. — *Origine dell'elettricità dell' aria, delle nubi tempolaresche, e delle eruzioni vulcaniche* (Rivista Scient. Indust. - Firenze 1844. - *Sette studi*, ecc. Torino 1844 - *Sperienze sulla conduttività elettrica dei vapori e dei gas* (Riv. Scient. Indust. Firenze 1886. Questi lavori meritano seria considerazione,

Maggio Lucio, gentiluomo bolognese. *Del terremoto - Dialogo* - 1871. Ha alcune buone e diligenti osservazioni in mezzo ad una faraggine di idee popolari superstiziose e fantastiche. (Boccardo, op. cit. p. 19).

Magrini Franco. *Osservazioni continue di elettricità atmos erica* (Pubblicazioni del R.e Istituto di Studi Superiori di Fireuze - Firenze. Le Monnier 1888. Contiene un riassunto e delle conclusioni assai importanti riguardo alle osservazioni fatte dal 1883 al 1887. È ancora di molto interesse una nota del medesimo la quale ha per argomento. *Se per il condensarsi del vapore d'acqua si abbia sviluppo di elettricità.* (*Nuovo Cimento*, V. XX, Lu. Ag. 1886. Pisa 1886.

Mairan, come dice il Sarti a pag. 98, per mezzo de' suoi studi intorno alle temperature del sottosuolo promosse più di tutti sino a quel tempo la teoria termosismica.

Mallet Roberto. Sono ben noti i pregiatissimi lavori sismici di questo illustre scienziato, inseriti in diversi volumi dei: *Reports of the memeetings of the British Association for the advancement of Science*; e nelle Transazioni della della R. Accad. di Londra.

Malvasia C.e Antonio di Bologna fu assai benemerito cultore degli studi sismici e microsismici (V. sopra, pag. 509).

Malvezzi Bonfiglioli. Di questi ho parlato sopra più volte p. 481; 487 (1); 503, 504, e nell' *Appendice*. Fu uno dei più valenti oppositori delle teorie elettrosismiche. Riguardo ai terremoti bolognesi osserva 1° che in varie di quelle scosse non vi fu rombo nè sotterraneo nè atmosferico; 2° che nemmen nella maggiore oscurità, benchè si ricercassero con ogni diligenza, furono mai osservati fiocchi luminosi sopra le parti acuminate, nel momento delle scosse; 3° dimostra per via sperimentale che la terra essendo un conduttore, non vi può essere nell'interno la condensazione elettrica supposta; 4.° nota l'assenza di fenomeni fulminei proporzionali; 5° Assenza di perturbazioni magnetiche nei terremoti bolognesi, mentre si era osservata nelle aurore polari; 6.° Bella prova sperimentale dalla quale si deduce che il *rombo* proveniva nell'interno delle case dalle diverse parti successivamente vibranti del fabbricato; 7° Sperienza del pozzo già notata sopra. (S. n.° 175, 176, 177, 180, 182, pag. 193, 197 n.° 5).

Matteucci Carlo. *Influenza dell'elettricità terrestre nei terremoti.* Bologna 1829. Singolari opinioni sulla causa elettrica dei terremoti, emesse nella sua gioventù (V. sopra, pag. 489).

Mercalli Giuseppe. *Vulcani e fenomeni vulcanici.* (Geologia d'Italia Parte 3a. - Milano. Tip. Vallardi — È l'opera più importante che io conosca intorno ai diversi fenomeni del vulcanismo terrestre; e così pure l'altro lavoro *sui terremoti Andalusi* contiene delle discussioni sismiche di grande interesse.

Mitchell John. Prof. nel Collegio della Regina a Cambridge. In una sua Memoria pubblicata nelle Trans. Filos. Vol. LI. 1760, come dice giustamente il Boccardo, nell'opera citata pag. 21; mostra: « l'intima analogia che esiste tra i fe» nomeni sismici, ed i vulcanici inducendone » la grande probabilità che gli uni e gli altri » procedano da un' identica cagione. Egli stu» diava minutamente la direzione, la forza, » l'amplitudine delle scosse, applicando per la » prima volta a questi movimenti terrestri la » teoria delle onde; ed ingegnavasi a dimostra» re che il motore fondamentale, il quale de» termina così queste vibrazioni come il potere » esplosivo dei vulcani, è il vapore d'acqua, » prodotto dal contatto di questo liquido con » masse terrestri incandescenti ». (V. anche sopra, ed il Sarti n° 136, 108).

Monteiro Ab. Filosofo Portoghese nel suo *Corso di Geografia Fisica* ha un' interessante descrizione del celebre terremoto di Lisbona del 1 Nov. 1755. Fu uno dei sostenitori delle teorie elettrosismiche del secolo scorso (S. pag. 13 e 60—62).

Offret Alberto. *Comptes Rendus* t. CIV, pag. 1240. Ho già esposto (p. 31 (2). 41—44) le sue accurate e giuste osservazioni sul terremoto Ligure del 23 Feb. 1887.

Oldenbourg. Cronologia delle eruzioni del monte Etna. (Trans. Fil. 1669 n.° 48).

Olivi Giuseppe. Si argomenta di conciliare l'opinione sismochimica di Lister colla elettrosismica. (V. sopra, pag. 483 (1), 487 e 488 (1).

Palmieri Luigi. *Il Vesuvio e la sua Storia. Leggi ed origine dell' elettricità atmosferica.* Napoli 1882. *Nuove esperienze... sull'origine dell'elettricità atmosferica.* Napoli 1886.

Peysonel. Osservazioni sui terremoti (Trans. Fil. t. 50, pag. 643).

PERREY ALESSIO. *Chronique Seismique — Recherches historiques sur les tremblements de terre.* (Comptes Rendus) — *Propositions sur les tremblements de terre et les volcans*, ecc.

PIDDINGTON ENRICO. *Guide du marin sur la loi des tempêtes*, 1859. A pag. 177 pone la coincidenza di alcuni uragani coi terremoti.

PLANT MATTIA. Giornale dei terremoti dall'anno 1727 sino al 1741 presso Newburg nella Nuova Inghilterra (Trans. Filos. t. 44, n.° 462).

PLANTAMOUR PH. *Sur le deplacement de la bulle des niveaux.* Bibliothèque Universelle. Archives des sciences Physiques et Naturelles. Genève. — Diligenti ed assai importanti osservazioni.

PLANTÉ GASTON. *Sur l'electricité considérée comme l'une des causes des tremblements de terre* La Lumière électrique 1888, n.° 8, p. 351). Dice che nei terremoti l'elettricità può intervenire, se non come causa generale, almeno come causa accidentale o addizionale. Secondo lui le altre cause sarebbero: 1.° le attrazioni degli astri, e specialmente della luna, sulla massa fluida interna del globo terrestre; 2.° la contrazione della crosta terrestre per raffreddamento della lava fusa sottogiacente; 3.° secondo le ipotesi di Boussignault, Fuchs, Hopkins, Volger, ecc., ammette pure gli scoscendimenti interni, prodotti in conseguenza dell'assestamento degli strati terrestri; 4.° le esplosioni del vapore acqueo sviluppato ad un'altissima pressione dalle acque marine giunte per infiltrazione a contatto di materie fuse del globo, secondo le teorie di Daubrée; 5.° i movimenti interni di questa medesima massa fusa sotto l'influenza di brusche variazioni di pressione prodotte dalle grandi perturbazioni atmosferiche, secondo il parere di Amedeo Guillemin — Le Monde Physique, t. V, pag. 714. 1885.

PRISTLEY. *Storia dell'elettricità.* Fu uno dei sostenitori della teoria endoelettrica dei terremoti, appoggiandola pure con esperienze di gabinetto. È citato più volte dal Sarti (V. sopra, pag. 483, (5); 486, (1)).

PROSPETTO DE' FENOMENI ATMOSFERICI E TERRESTRI ACCADUTI NEL BOLOGNESE NEGLI ANNI 1779 E 1880. (Sarti op. cit. *Appendice*, pag 180 e seg.). Fu compilato da alcuni valenti Accademici dell'Istituto di Bologna, e ne fu spedita copia all'Accademia di Parigi ed al Sarti stesso, da Mons. Malvezzi.

ROITI ANTONIO. *Elementi di Fisica.* Firenze 1887—88. A questo eccellente Trattato ho rimandato più volte il lettore per le teorie elettriche accennate in questo scritto (V. sopra, pag. 492). Assai importanti per il nostro argomento sono pure le Note del Prof. Roiti e del Dr. Pasqualini: *Osservazioni continue di elettricità atmosferica* (Pubblic. del R. Istituto di Studi Sup. Firenze. Le Monnier. 1884—1885.

ROSINI PIETRO, Monaco Olivetano, Prof. nell'Università e membro dell'Accademia di Napoli — *Lettera* al Sarti, in data di Siena, Monte Oliveto Maggiore 17 Sett. 1781, nella quale si descrivono i terremoti ivi seguiti dal 10 Dic. 1780 in poi. (V. Sarti, op. cit. pag. 222—228).

Il SALMON nel tomo 2° della *Storia moderna* (dice il Sarti) porta una descrizione del terremoto di Messina del 1693 (sarebbe da consultarsi.

SANNA SOLARO. P. G. M. (d. C. d. G.), oltre l'opera, citata tante volte in questo scritto, merita di essere consultata l'altra dal medesimo pubblicata: *Recherches sur les causes et les lois des mouvements de l'atmosphere.* Paris 1870.

SARTI CRISTOFANO. Oltre le molte cose che ho già notato intorno a lui ed al suo lavoro, aggiungo ancora i seguenti appunti: Al n.° 229 dice che a' suoi tempi pure si teneva che esistesse un apparecchio atto a dare un preavviso del terremoto, ma che egli dopo tutte le ricerche non ne ha trovato alcun accenno. Al n.° 232 suggerisce che nei luoghi pericolosi si tengano basse le case, ad esempio degli indigeni del Perù: confronta il moto delle case a quello dei pendoli. Al n.° 234 e 235 dice che le fondazioni debbono farsi in terreno che non avvalli, con buon calcestruzzo; alla profondità di $^1/_6$ dell'altezza della casa, e a larga base: che non vi siano aggetti pesanti nelle parti superiori degli edifizi, nei quali è utile usare pietre squadrate, specialmente agli angoli, i quali debbono essere assai bene connessi: riprova al n.° 237 l'uso delle volte dietro l'esempio dei danni che cagionarono nel terremoto di Livorno.

SAVI PAOLO. Importantissima *Relazione dei fenomeni presentati dai terremoti di Toscana dell'Agosto* 1846. Pisa 1846, quale si doveva attendere da un così accurato ed intelligente osservatore della natura: merita di essere assai studiata, e mi duole di non aver avuto per le mani questo eccellente lavoro che alla fine di questo mio scritto, pel quale mi sarei giovato non poco di esso.

SCHNEIDER AROLDO. *Breve cenno sulla Miniera Cuprifera di Montecatini in Val di Cecina.* Firenze 1884.

SERPIERI ALESSANDRO d. S. P. uno dei più va-

lenti sismologi dei nostri tempi: sono da consultarsi i diversi suoi scritti sismici, e specialmente il classico suo lavoro sul terremoto di Rimini del 12 Marzo 1873 (Memorie dell'Istituto Lombardo — Rivista Scientifico-industriale del Vimercati. Firenze, ecc.)

Soldani Ambrogio d. S. P. *Relazione del terremoto avvenuto in Siena il 26 Maggio* 1798. Fa derivare i terremoti, secondo l'opinione d'allora, dalla decomposizione delle piriti e dall'accensione del carbon fossile e delle torbe.

Storia de' fenomeni del terremoto avvenuto nelle Calabrie e nel Valdemone l'anno 1783 *posta in luce dalla R. Accad. delle Scienze di Napoli* (Vol. due in fol.) Napoli 1784. Del detto terremoto vi è un'altra Relazione compendiosa e mandata dopo il primo periodo sismico (18 Febbr. 1783) da un *Personaggio di gran considerazione* al Sarti, ed è seguita da una *Aggiunta* (V. Sarti op. cit. da pag. 229 alla fine). In tutte queste relazioni si trovano notate diverse circostanze importanti.

Storia (*anonima*) dei terremoti di Lisbona, e di varie altre città. Venezia 1756, citata dal Sarti al n° 64 e 68: sarebbe da consultarsi.

Stukeley Wil. In tre note, inserite nelle Trans. Filosof. di Londra 1750, t. 46, n° 497, pag. 641, 657 e 731, descrivendo i terremoti di Londra del 1750, esprime la sua opinione che il terremoto derivi da una scarica elettrica fra la terra e l'atmosfera: che il moto sismico derivi da interferenze vibratorie.

Taramelli e Mercalli. *I terremoti Andalusi cominciati il 25 Dic.* 1884. Memoria pregevolissima per ogni riguardo, della quale sembra che il P. Sanna Solaro non abbia avuto cognizione nel suo lavoro, giacchè non vi si vede citata.

Temple Enrico. *Osservazioni sui terremoti* (V. Trans. Filos. 1740, t. 41, n.° 456).

Tessitore (*Textorius*), accurato osservatore dei moti sismici, come dice il Sarti a pag. 46. (V. sopra al titolo *Bernoulli*.

Transactions of the Seismological Society of Japan. Queste pubblicazioni periodiche contengono molti, accurati ed importanti studi sismici. Sarebbe desiderabile che almeno i più importanti di questi fossero recati in italiano a vantaggio maggiore della scienza. Sono pregevolissimi in particolare gli studi sismici e microsismici del chiarissimo Prof. John Milne.

Travagini Francesco. *De observationibus a se factis tempore ultimorum terremotorum, ac potissimum Ragusiani. Physica disquisitio, seu giri terrae diurni indicium* (?!). Lug. Bat. 1679. Venezia 1683. Il Boccardo op. cit. pag. 19—20 dice che è lodevole per alcuni metodi induttivi e sperimentali: nota che per fissare la direzione del moto sismico si servì delle proiezioni dei materiali degli edificii, e dei moti dei corpi pendolarmente sospesi, e che nelle sue deduzioni fa opportunamente uso di figure e dimostrazioni grafiche. (Sarebbe da consultarsi).

Virlet d'Aoust. Nota presentata alla Società Geologica di Francia (3 Ser., t. XIII, p. 231, 443), il 23 Feb. 1885, nella quale cita numerosi esempi (e si potrebbero moltiplicare di molto senza però che si possa conchiudere da questi alla causa sismica) di coincidenza di manifestazioni elettriche e di terremoti. Suppone che si producano uragani elettrosismici sotterranei!

Visconti Dr. Pietro descrive il terremoto della Badia di S. Salvatore (Sienese) in una *Lettera* al Dr. Saverio Manetti, inserita nel Vol. 2° del *Magazzino Toscano*. 1778. (Sarti op. cit. n° 24, 56). « Codesti *terr.* furono puramente locali, » anzi talora quello che fu sentito alle ultime » pendici del monte, non fu in niuna guisa » sensibile alla sua metà. »

Young Dr. *Lectures upon Natural Philosophy.* Nota di passaggio che le scosse di terremoto sono probabilmente derivate da moti vibratorii della terra, molto analoghi a quelli del suono (Boccardo op. cit. pag. 24).

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ACTA MATHEMATICA. — ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON—JOURNAL RÉDIGÉ PAR.—G. MITTAG—LEFFLER. 10. 1887. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. BERLIN MAYER & MÜLLER. 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL TRYCKERIE, STOCKHOLM. In 4.°

—— 3. Ausgegeben den 15 September 1887. — Paru le 15 Septembre 1887.

SUR LES SURFACES POSSÉDANT LES MÊMES PLANS DE SYMÉTRIE QUE L'UN DES POLYÈDRES RÉGULIERS PAR L. LECORNU à CAEN, pag. 201—280.

SUR LES INTÉGRALES ALGÉBRIQUES DE DIFFÉRENTIELLES ALGÉBRIQUES PAR G. HUMBERT à PARIS, pag. 281—298.

TABLE DES VALEURS DES SOMMES $S_k = \sum_1^\infty n^{-k}$ PAR T. J. STIELTJES à TOULOUSE, pag. 299—302.

ZUR THEORIE DES FLACHENPOTENTIALS VON J. WEINGARTEN in BERLIN, pag. 303—390.

REMARQUES SUR LES INTÉGRALES IRRÉGULIÈRES DES ÉQUATIONS LINÉAIRES. Réponse à M. Thomé PAR H. POINCARÉ à PARIS, pag. 310—312.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXXII. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT ACHTUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *N.° 10. Geschlossen am 15. September* 1887.

I. *Ueber die Bestimmung von Reibungscoëfficienten tropfbarer Flüssigkeiten mittelst drehender Schwingungen; von Walter König.* (Hierzu Taf. II, Fig. 1—3). pag. 193—222.

II. *Nachtrag zu den „Magnetischen Untersuchungen an Krystallen"; von Walter König,* pag. 222—223.

III. *Versuch einer Dispersionserklärung vom Standpunkte der electromagnetischen Lichttheorie; von Franz Koláček,* pag. 224—255.

IV. *Die Entwickelung der Lichtemission glühender fester Körper; von H. F. Weber.* (Aus den Sitzungsber. der Wiss. zu Berlin vom 9. Juni 1887, mitgetheil vom Hrn. Verf.), pag. 256—270.

V. *Zur Lichtemission glühender fester Körper; von Fr. Stenger,* pag. 271—275,

VI. *Bemerkung zu der Abhandlung des Hrn. Pulfrich über die Wollaston'sche Methode; von B. Hecht,* pag. 275—277.

VII. *Photographische Fixirung der durch Projectile in der Luft eingeleiteten Vorgänge; von E. Mach und P. Salcher.* (Aus dem 95. Bde. der Sitzungsber. der kais. Acad. der Wiss. zu Wien vom 21. April 1887; mitgetheilt von den Herren Verf.) (Hierzu Taf. II. Fig. 4—17), pag. 277—291,

VIII. *Ueber die Erklärung des Waltenhofen'schen Phänomens der anomalen Magnetisirung; von Wilhelm Peukert.* (Aus dem 95. Bde. der kais. Acad. der Wiss. zu Wien von 31. März 1887, mitgetheilt vom Hrn. Verf.), pag. 291—297.

IX. *Zur magnetelectrischen Induction; von Edm. Hoppe.* (Hieru Taf. II Fig. 18—19), pag. 297—310.

X. *Erwiderung auf die Bemerkungen von V. Dvořák zu meiner Arbeit: Akustische Beobachtungen; von F. Neesen,* pag. 310—313.

XI. *Die Dissociation des Kupfervitriols in höherer Temperatur: von W. Müller-Erzbach,* pag. 312—329.

XII. *Bemerkungen zu der Abhandlung des Hrn. Müller-Erzbach: „Die Verdampfungsgeschwindigkeit als Maass für den Dampfdruck"; von R. Schulze,* pag. 329—333.

XIII. *Ueber electrische Fortführung bei Flüssigkeiten; von S. Tereschin aus St. Petersburg,* pag. 333—336.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHIMIE. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRGUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. BAND XI. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— No. 9. — *Stück* 9.

1. *F. Urech. Bemerkungen zur Formulirung des Einflusses der Reactionsproducte auf die Reactionsgeschwindigkeit* (Chem. Ber. 20, p. 234—236. 1887), pag. 611. Articolo firmato (lin. 20): « W. Br. »
4. *Halphen. Ueber die Bewegung eines festen Körpers in einer Flüssigkeit* (C. R. 104, p. 807—811. 1887), pag. 613. Articolo firmato (lin. 26): « F. A. »
6. *H. Poincaré. Ueber ein Theorem von Liapunoff hinsichtlich des Gleichgewichts einer Flüssigkeitsmasse* (C. R. 104, p. 622—625. 1887), pag. 614. Articolo firmato (lin. 33): « F. A. »
7. *W. C. Unwin. Ueber einige neue Messinstrumente zur Prüfung der Materialien* (Chem. News 55, p. 45. 1887), pag. 614—615. Articolo firmato (pag. 615, lin. 6): « Lck. »
8. *W. Thomson. Ueber die Bildung markloser Wirbel bei der Bewegung eines festen Körpers durch eine reibungslose incompressible Flüssigkeit* (Proc. Roy. Soc. 42, p. 83—85; Phil Mag. (5) 23, p. 255—257. 1887), pag. 615—616. Articolo firmato (pag. 616, lin. 2): « F. A. »
9. *E. Gerlach. Ueber den Widerstand, den eine ebene Platte und ein Keil von einer gleichförmig strömenden Flüssigkeit erfährt* (Civiling 31, p. 1—28. 1886), pag. 616. Articolo firmato (lin. 34): « F. A. »

10. *E. Gerlach. Zur Theorie der Schiffsschraube* (Civ.-Ing. 32, 1886. 44 pp. sep.). pag. 617. Articolo firmato (lin. 32): « F. A. »
11. *J. B. Cohen. Capillarconstanten des Benzols und seiner im Kohlentheer vorkommenden Homologen* (Chem News 54, p. 306—307. 1886), pag. 617—618. Articolo firmato (pag. 618, lin. 4): « W. Br. »
14. *F. Halsch. Versuche über die Reflexion des Schalles in Röhren* (Sitzber. d. Wien. Ak. (2) 94, p. 763—769. 1886), pag. 620. Articolo firmato (lin. 37): « F. A. »
30. *Raoul Pictet. Neue Eismaschinen auf Grundlage physikalisch-chemischer Probleme* (Arch. d. Sc. Phys. et Nat. (3) 13, p. 242—242. 1885), pag. 629—633. Articolo firmato (pag. 633, lin. 4): « Btz. »
31. *L. Cailletet und E. Mathias. Untersuchungen über die Dichte verflüssigter Gase und der gesättigten Dämpfe derselben* (Journ. de Phys. (2) 5, p. 549—564. 1886), pag. 633—636. Articolo firmato (pag. 636, lin. 5): « W. Hw. »
34. *E. C. Pickering. Henry Draper-Stiftung. Erster Jahresbericht der photographischen Studien von Sternspectren, ausgeführt am Harward College Observatorium* (Cambridge 1887. 10 pp.), pag. 637—638. Articolo firmato (pag. 638, lin. 16): « Eb. »
35. *N. Piltschikow. Zur Frage über die Ableitung der Gesetze von Descartes aus dem Huyghens'schen Princip* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (2) 19, p. 27—32. 1887), pag. 638. Articolo firmato (lin. 36): « D. Ghr. »
36. *J. Dewar und Liveing. Ueber Sonnenflecken und chemische Elemente auf der Sonne* (Rep. Brit. Assoc. Southport 1883, p. 455), pag. 639. Articolo firmato (lin. 21): « E. W. »
37. *G. Wulf. Zur Theorie der Drehung der Polarisationsebene des Lichtes* (J. d. russ. phys.-chem. Ges. (1) 19, p. 13—17. 1887), pag. 639—641. Articolo firmato (pag. 641, lin. 2): « D. Ghr. »
39. *H. Lamb. Ueber ellipsoidische Stromprflächen* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 196—200. 1887), pag. 642. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »
40. *H. Lamb. Ueber die electrische Haupt-Zeitconstante einer kreisförmigen Scheibe* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 289—296. 1887), pag. 642—643. Articolo firmato (pag. 643, lin 3): « G. W. »
41. *B. Rosén. Lösung eines electrostatischen Problems* (Lund, Univ. Arsskr. 23, p. 1—12. 1887. Sep.), pag. 643. Articolo firmato (lin. 22): « G. W. »
42. *B. Rosén. Ueber Fröhlich's Verallgemeinerung der Wheatstone'schen Brücke* (Oefvers. af kongl. Vetensk.-Akadem.-Forhandl. 1887, Nr. 4, p. 203—204), pag. 643. Articolo firmato (lin. 36): « G. W. »
43. *B. Rosén. Ein Satz in der Theorie für constante electrische Ströme* (Oefvers. af kongl. Vetensk-Akademiens Förhandl. 1887. Nr. 4, p. 197—202), pag. 644. Articolo firmato (lin. 15): « G. W. »
48. *W. Ostwald. Electrochemische Studien. V. Ueber das Gesetz von F. Kohlrausch* (Ztschr f. phys. Chem. 1, p. 74—86 u. 97—109. 1887), pag. 651—656. Articolo firmato (pag. 656, lin. 37): « G. W. »
49. *Alder Wright und Thompson. Ueber die Entwickelung voltaischer Electricität durch atmosphäris he Oxydation* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 212—216. 1887), pag. 657—658. — Articolo firmato (pag. 658, lin. 8): « G. W. »
50. *Silvanus P. Thompson. Ueber den electrolytischen Niederschlag der Legirungen und die electromotorische Kraft der Metalle in den Lösungen ihrer Cyanüre* (Proc. Roy. Soc. Lond. 12. Mai 1887; Lum. électr. 25, p. 116—117. 1887), pag. 658—659. Articolo firmato (pag. 659, lin. 17): « G. W. »
52. *Colardeau. Einfluss des Magnetismus auf die chemischen Reactionen* (J. de phys. (2) 6, p. 129—133. 1887), pag. 665—666. Articolo firmato (pag. 666, lin. 39): « G. W. »
53. *Lord Rayleigh. Ueber Electricität und Magnetismus. II. Die Selbstinduction und der Widerstand verzweigter Leiter* (Phil. Mag. (5) 22, p. 469—500. 1886), pag. 667—670. Articolo firmato (pag. 670, lin. 22): « G. W. »
54. *A. Righi. Ueber die thermische Leitungsfähigkeit des Wismuths im Magnetfelde* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) Rend 3, p. 481—482. 1887. 12. Juni). — 55. *Ueber die Wärmeleitungsfähigkeit des Wismuths in einem Magnetfelde* (C. R. 105, p. 168—169. 1887), pag. 670—671. Articolo firmato (pag. 671, lin. 11): « G. W. »
56. *K. Exner. Ueber die bei totalen Sonnenfinsternissen auftretenden Erscheinungen der « fliegenden Schatten » und der « Baily's beads »* (*Perlenreihe*) (Astron. Nachr. Nr. 2781, p. 321—324. 1887), pag. 671. Articolo firmato (lin. 38): « Eb. »
57. *Br. Abdank- Abdankowicz. Die Integraphen, die Integralcurven und ihre Anwendungen* (x, 156 pp. Paris, Gauthier-Villars, 1886), pag. 672. Articolo firmato (lin. 6): « E. W. »
59. *W. K. Clifford. Elements of dynamic, an introduction to the study of motion und rest in solid and fluid bodies. Part I. Kinematic* (VIII, 221 pp. London, Macmillan and Co., 1887), pag. 672. Articolo firmato (lin. 33): « E. W. »
60. *G. Dumont, M. Leblanc, E. de la Bédoyère. Dictionnaire théorique et pratique d'électricité et de Magnetisme* (Paris, V. Larousse & Co. 4° (25 fasc. von je 32 pp., von denen bisher fünf erschienen sind.), pag. 673. Articolo firmato (lin. 22): « G. W. »
61. *F. Kohlrausch. Leitfaden der praktischen Physik mit einem Anhange, das absolute Mass-System* (6 Aufl. XXI, 364 pp. Leipzig, B. G. Teubner, 1887), pag. 673. Articolo firmato (lin. 30): « E. W. »
62. *M. Marie. Histoire des sciences mathématiques et physiques Tome XI.* (Paris, Gauthier-Villars, 1887), pag. 673—674. Articolo firmato (pag. 674, lin. 11): « E. W. »
63. *F. E. Nipher. Theorie of magnetic measurements with an appendix on the method of least squares* (94 pp. London, Whittaker and Co., 1887), pag. 674. Articolo firmato (lin. 23): « E. W. »
64. *T. E. C. Robins. Technical School and College Building being a treatise on the design and construction of applied science and art buildings, and their suitable fittings and sanitation, with a chapter on technical educational* (4.° XII u. 244 pp. London, Withaker & Co., 1887), pag. 674. Articolo firmato (lin. 32): « E. W. »

Literatur-Uebersicht (September), pag. 63—70. I. Journal-Literatur, pag. 63—69. — *Göttinger Nachrichten.* 1887. *Nr.* 10—11, pag. 63. — *Separatabdrücke aus d. Berichten d. Wiener Akad.*, pag. 63. — *Zeitschr. f. Instrumentenkunde.* 1887. *Bd.* 7. *Heft* 7, pag. 64. — *Dingler's Journal.* 1887. *Bd.* 265. *Nr.* 8, pag. 64. — *Centralzeitg. f. Optik. u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 16, pag. 64. — *Zeitschr. f. Krystallographie u. Mineralogie.* 1887. *Bd.* 13. *Nr.* 1—3, pag. 65. — *Neues Jahrb. f. Mineral., Geologie u. Paläontologie.* 1887. *Bd.* 2. *Nr.* 1—2, pag. 65. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 105. *Nr.* 3—8, pag. 65—66. — *Bull. de la Soc. Philomath. de Paris.* 1886—87. *T.* 11. *Nr.* 3, pag. 66. — *Ann. de l'École norm. supér.* 1887. *T.* 4. *Nr.* 8, pag. 67. *Proc. of the Roy. Soc. of Lond.* 1887. *Vol.* 42. *Nr.* 256, pag. 67. — *Na-*

ture. 1887. *Vol.* 36. *Nr.* 923—926, pag. 68. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 34. *Aug.*, pag. 68. — *Atti della R. Acc. di Roma. Rendiconti*. 1887. *Vol.* 3, *Nr.* 7—12, pag. 68—69. — *Il Nuovo Cimento.* 1887. *Bd.* 44. *Nr.* 5, pag. 69. — *Oefversigt af k. Vetenskaps Akad. Förhandlingar.* 1887. *Bd.* 44. *Nr.* 5, pag. 69. — II. Separatabzuge, pag. 69—70 — III. Neu erschienene Bücher, pag. 70.

—— No. 10. — *Stück* 10.

11. *W. Spring. Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Einwirkung der Mineralsäuren auf Marmor* (Ztschr. f. phys. Chem. 1, p. 209—220. 1887), pag. 679—680. Articolo firmato (pag. 680, lin. 14): « E. W. »
12. *W. Spring. Ueber eine Beziehung zwischen der optischen Elasticität und der chemischen Wirksamkeit in einem Kalkspathkrystall* (Bull. Ac. Roy. Belgique (3) 14, p. 13—14. 1887), pag. 680. Articolo firmato (lin. 21): « E. W. »
13. *M. A. Joannis. Aenderungen an der Quecksilberluftpumpe* (Ann. de Chim. et de Phys. (6) 11, p. 285—288. 1887), pag. 680—681. Articolo firmato (pag. 681, lin 3): « W. Hw. »
15. *Ad. Blümcke. Ueber die Bestimmung der Festigkeit von Materialien* (Centralbl. f. Bauverwaltung 5, p. 379—381. 1885; Ztschr. f. Bauwesen 37, p. 103—111), pag. 681—682. Articolo firmato (pag. 682, lin. 5): « E. B. »
16. *W. W. J. Nicol. Uebersättigung von Salzlösungen* (Journ. Chem. Soc. Nr. 244, p. 389—396. 1887), pag. 682. Articolo firmato (lin. 33): « W. Hw. »
18. *S. Arrhenius. Ueber die innere Reibung verdünnter wässeriger Lösungen* (Ztschr. f. phys. Chem. 1, p. 285—298. 1887), pag. 683—685. Articolo firmato (pag. 685, lin. 13: « E. W. »
21. *O. Lehmann. Ueber Krystallisation von Gemengen* (Ztschr. f. physikal. Chemie 1, p. 15—26 u. 49—50. 1887), pag. 686. Articolo firmato (lin. 17): « E. B. »
22. *M. Faye. Bemerkungen zu den neuen Versuchen des Hrn. Hirn über die Ausflussgeschwindigkeit der Gase* (C. R. 101, p. 849. 1885), pag. 686. Articolo firmato (lin. 23): « W. Hw. »
23. *A. Sandrucci. Ueber einen Einwurf Hirn's gegen die kinetische Gastheorie* (N. Cim. (3) 20, p. 193—200. 1886). — 24. *Ueber die Uebereinstimmung der Gastheorie mit der mechanischen Wärmetheorie und über einbisher für richtig gehaltenes Prinzip der Gastheorie* (Rend. R. Acc. dei Lincei 3, p. 205—211. 1887), pag. 686—688. Articolo firmato (pag. 688, lin. 7): « W. Hw. »
25. *S. U. Pickering. Ueber empfindliche Thermometer* (Phil. Mag. (5) 23, p. 401—405. 1887). — 26. *Ueber den Einfluss des Druckes auf das Thermometer und einige Fehlerquellen des letzteren* (ibid. p. 406—411), pag. 688. Articolo firmato (lin. 30): « W. Hw. »
27. *W. Ramsay und S. Young. Ueber Verdampfung und Dissociation. Theil VI. Ueber den continuirlichen Uebergang vom flussigen in den gasförmigen Zustand bei allen Temperaturen* (Phil. Mag. (5) 23, p 435—458. 1887), pag. 688—692. Articolo firmato (pag. 692, lin. 12): « W. Hw. »
28. *W. Ramsay. und S. Young. Vorläufige Bemerkungen über die Continuität des flüssigen und gasförmigen Zustandes* (Proc. Roy. Soc. 42, p. 3—6. 1887). — 29. *G. F. Fitzgerald. Ueber die thermodynamischen Eigenschaften von Körpern, deren Zustandsgleichung eine lineare Function des Druckes und der Temperatur ist* (ibid. p. 50—52), pag. 692. Articolo firmato (lin. 36): « W. Hw. »
32. *G. Papasogli. Ueber die Veränderung des Gewichts der Körper bei Aenderung des hygrometrischen Zustandes des Raumes, in welchem sie sich befinden. II.* (Chem. Centralblatt 58, p. 559. 1887. Ref. aus L'Orosi 10, p. 109—111. 1887), pag. 695. Articolo firmato (lin. 23): « W. Br. »
33. *R. Schiff. Specifische Wärme flüssiger Kohlenstoffverbindungen* (Ztschr. f. phys. Chem. 1, p. 376—390. 1887), pag. 695—696. Articolo firmato (pag. 696, lin. 38): « R. W. »
34. *G. Kruss und L. F. Nilson. Ueber die specifische Wärme des Niobwasserstoffs und der Niobsäure* (Ztschr. f. phys. Chem. 1, p. 391—395. 1887), pag. 696—697. Articolo firmato (pag. 697, lin. 14): « E. W. »
35. *J. Chappuis und Ch. Rivière. Ueber die Compressibilität des Cyans, verglichen mit seiner Refraction* (C. R. 104, p. 1433—35. 1887), pag. 697. Articolo firmato (lin. 37): « E. W. »
37. *J. H. Gladstone. Dispersionsäquivalente* (Proc. Roy. Soc. 42, p. 401—410. 1887; Chem. News 55, p. 300—304. 1887), pag. 698—700. Articolo firmato (pag. 700, lin. 16): « E. W. »
38. *H. Brockmann. Beiträge zur Dioptrik centrirter sphärischer Flächen* (Inaug.-Dissert. Rostock, C. Bolt'sche Hofbuchdruckerei, 1887. 40 pp.), pag. 700. Articolo firmato (lin. 29): « E. W. »
39. *H. Krüss. Repetitionsspectrometer und Goniometer* (Ztschr. f. Instrumentenk. 7, p. 215—218. 1887), pag. 700—701. Articolo firmato (pag. 701, lin. 13): « Eb. »
40. *L. Respighi. Ueber das Objectivspectroskop* (Atti Rend. Acc. Roma 2, p. 815—321. 1886), pag. 701. Articolo firmato (lin. 24): « E. W. »
41. *J. T. Bottomley. Ueber die Wärmestrahlung in absolutem Maass* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 357—359. 1887). — 42. *Ueber die Strahlung von matten und glänzenden Oberflächen* (ibid. p. 433—437), pag. 701—702. Articolo firmato (pag. 702, lin. 29): « E. W. »
44. *E. Demarçay. Ueber die Spectren der Funken von Spiralen mit dicken Drähten* (C. R. 104, p. 678—679. 1887), pag. 703. Articolo firmato (lin. 31): « E. W. »
46. *G. Mengarini. Das Maximum der Lichtintensität des Sonnenspectrums. Nota.* (Rend. della R. Acc. dei Lincei (4) 3, p. 482—489, 1887), pag. 705. Articolo firmato (lin. 15): « E. W. »
47. *V. Wellmann. Zur Photometrie der Jupiter-Trabanten* (Inaug.-Diss. Berlin 1887. 46 pp.), pag. 705. Articolo firmato (lin. 28): « Eb. »
48. *Pellat. Umkehrung der Spectrallinien. — Methode zur Bestimmung der Sonnentemperatur* (Bull. Soc. Philom. Paris (7) 11, p. 155—160. 1887), pag. 705—706. Articolo firmato (pag. 706, lin. 38): « Eb. »
50. *G. Krüss und L. F. Nilson. Studien über die Componenten der Absorptionsspectren erzeugenden Componentem* (Chem. Ber. 20, p. 2134—71. 1887), pag. 707—708. Articolo firmato (pag. 708, lin. 8): « E. W. »
51. *E. Demarçay. Ueber die Spectren des Didyms und Samariums* (C. R. 105, p. 276—277. 1887), pag. 708. Articolo firmato (lin. 16): « E. W. »
52. *Br. Lachowicz. Ueber die Absorption der strahlenden Wärme durch die Flüssigkeiten* (Chem. Ber. 20, p. 735—743. 1887), pag. 708—709. Articolo firmato (pag. 709, lin. 3): « Eb. »
53. *Th. W. Engelmann. Die Farben bunter Laubblätter und ihre Bedeutung für die Zerlegung der Kohlensäure im Lichte* (Onderz. Physiol. Laborat. Utrecht (3) 10, 1887. 62 pp.), pag. 709. Articolo firmato (lin. 11): « E. W. »
54. *J. Reinke. Photometrische Untersuchungen über die Absorption des Lichts in den Assimilationsorganen*

(Botan. Ztg. 1886. Nr. 9—14). — 55. *Fr. Stenger. Ueber die Bedeutung der Absorptionsstreifen* (ibid. 1887. Nr. 8). — 56. *J. Reinke. Entgegnung bezüglich der subjectiven Absorptionsbänder* (ibid. Nr. 17), pag. 709—710. Articolo firmato (pag. 710, lin. 16): « Sgr. »

57. *D. Gernez. Untersuchungen über die Anwendbarkeit des Drehungsvermögens auf das Studium gewisser Verbindungen, die sich in den Lösungen von Weinsäure bilden* (C. R. 104, p. 783—785. 1887), pag. 710—711. Articolo firmato (pag. 711, lin. 23): « E. W. »

58. *R. Pribram. Ueber die specifische Drehung optisch activer Substanzen in sehr verdünnten Lösungen* (Chem. Ber. 20, p. 1840—50. 1887). pag. 711—713. Articolo firmato (pag. 713, lin. 39): « E. W. »

59. *A. Vaschy. Ueber die Natur der electrischen Wirkungen in einem isolirenden Medium* (C. R. 103, p. 1186—89. 1886), pag. 714—715. Articolo firmato (pag. 715, lin. 11): « G. W. »

60. *J. Charpentier. Ein neues Electrometermodell* (C. R. 104, p. 1694—95. 1887), pag. 715—716. Articolo firmato (pag. 716, lin. 8): « G. W. »

61. *G. Jaumann. Ueber ein Schutzring-Electrometer mit continuirlicher Ablesung* (Wien. Ber. 95 (2) p. 651—658. 1887), pag. 716. Articolo firmato (lin. 31): « G. W. »

62. *E. Bichal. Ueber einen electrischen Drehapparat* (C. R. 104, p. 1786—89 1887), pag. 716—717. Articolo firmato (pag. 717, lin. 35): « G. W. »

63. *B. Nebel. Die Voss'sche Influenzmaschine* (Exner's Rep. 23, p. 422—326. 1887), pag. 718—719. Articolo firmato (pag. 719, lin. 8): « G. W. »

64. *F. Larroque. Ueber den Ursprung der Electricität in der Atmosphäre und die grossen electrischen Erscheinungen darin* (Lum. electr. 23, p. 22—28, 70—76. 1887), pag. 719—721. Articolo firmato (pag. 721, lin. 13): « G. W. »

65. *H. Rainy und R. D. Clackson. Ueber Aenderungen der electrischen Leitungsfähigkeit von Legirungen* (Proc. Roy. Edinb. Soc. 1885—86, p. 686—693), pag. 721. Articolo firmato (lin. 39): « G. W. »

66. *C. Barus und V. Strouhal. Ueber die Beziehung zwischen dem electrischen Leitungsvermögen und der Dichte des Stahls bei verschiedenen Härtegraden* (Bull. 27 of the U. S. Geolog. Survey, p. 560—580. 1885), pag. 722.

69. *J. Miesler. Die electromolorischen Verdünnungsconstanten von Silber- und Kupfersalzen* (Wien. Ber. 95 (2) p. 642—645. 1887), pag. 723. Articolo firmato (lin. 32): « G. W. »

70. *O. Behrend. Neuerungen an zweizelligen galvanischen Elementen* (Centralbl. f. Electrotechn. 9, p. 497. 1887), pag. 723—724. Articolo firmato (pag. 724, lin. 4): « G. W. »

71. *Wolker. Verbesserung an den galvanischen Säulen* (Lum. électr. 25, p. 95—96. 1887), pag. 724. Articolo firmato (lin. 16): « G. W. »

72. *Whittall. Neue Erregerflüssigkeit für electrische Ketten* (Lum. électr. 24, p. 396. 1887), pag. 724. Articolo firmato (lin. 28): « G. W. »

74. *Th. Andrews. Electrochemische Beziehungen zwischen Metallen in geschmolzenen Salzen* (Proc. Roy. Edinburgh Soc. 1885—86, p. 947—950), pag. 725. Articolo firmato (lin. 14): « G. W. »

75. *A. Battelli. Ueber das Thomson'sche Phänomen* (Atti della R. Acc. di Torino 22, p. 369—386. 1887). —

76. *Ueber das Thomson'sche Phänomen im Blei* (Rend. della R. Acc. dei Lincei 3, p. 212—218. 1887), pag. 725. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »

77. *A. Battelli. Ueber das Verschwinden des Peltier'schen Phänomens beim neutralen Punkt einiger Legirungen* (R. Acc. dei Lincei (4) Rendic. 3, p. 404—407. 1887), pag. 726. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »

78. *P. Duhem. Ueber eine Beziehung zwischen dem Peltier'schen Effect und der Potentialniveaudifferenz zwischen zwei Metallen* (C. R. 104, p. 1606—9. 1887), pag. 726—727. Articolo firmato (pag. 727, lin. 2): « G. W. »

79. *P. Duhem. Ueber das Deltier'sche Phänomen in einer Flüssigkeitskette* (C. R. 104, p. 1697—99. 1887), pag. 727. Articolo firmato (lin. 37): « G. W. »

80. *Frankland. Accumulator* (Lum. électr. 24, p. 336. 1887), pag. 728. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. »

81. *Vaschy. Ueber die Natur de electrocapillaren Phänomene* (C. R. 105, p. 64—66. 1887), pag. 728—729. Articolo firmato (pag. 729, lin. 27): « G. W. »

82. *A. Fleming. Galvanometer für alternirende Ströme* (Lum. électr. 24, p. 383. 1887), pag. 729—730. Articolo firmato (pag. 730, lin. 5): « G. W. »

83. *Aikitu Tanakadate. Ein Taschengalvanometer* (Journ. of the Science College Imp. Univ. Japan 1, p. 275—302. 1887. Sep.), pag. 730. Articolo firmato (lin. ultima): « G. W. »

84. *H. Luggin. Eine einfache Methode zur Vergleichung magnetischer Felder* (Wien. Ber. 95 (2), p. 646—650. 1887.), pag. 731. Articolo firmato (lin. 11): « G. W. »

85. *A. Descharme. Isogonische Curven* Lum. électr. 24, p. 366—369. 1887), pag. 731. Articolo firmato (lin. 16): « G. W. »

86. *W. F. Barrett Ueber die physikalischen Eigenschaften von Manganstahl* (Chem. News 55, p. 158—159 u. 169—171. 1887; aus Proc. Roy. Dublin Soc.), pag. 731—732. Articolo firmato (pag. 732, lin. 13): « G. W. »

87. *Ayrton und Perry. Magnetischer Widerstand* (Lum. électr. 24, p. 81. 1887), pag. 732. Articolo firmato (lin. 28): « G. W. »

88. *W. Brown. Vorläufige Versuche über die Wirkung des Stosses auf die Aenderung des magnetischen Moments von Stahlmagneten* (Sep.), pag. 732—733. Articolo firmato (pag. 733, lin. 14): « G. W. »

89. *Ad. Cancani. Ueber die Temperaturcoëfficienten der Magnete* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) 3, p. 501—506. 1887), pag. 733. Articolo firmato (lin. 32): « G. W. »

90. *Paul Janet. Ueber den Einfluss des Magnetismus auf die chemischen Erscheinungen* (J. de Phys. (2) 6, p. 286—288. 1887), pag. 733—734. Articolo firmato (pag. 734, lin. 21): « G. W. »

91. *Th. Gross. Ueber die Verbindungswärme des magnetischen Eisens* (Verh. d. phys. Ges. zu Berlin 1887, p. 45—53), pag. 734—735. Articolo firmato (pag. 735, lin. 22): « G. W. »

92. *P. H. Ledeboer. Ueber die Dauer des Entstehens eines Stromes in einem Electromagnet* (Lum. électr. 24, p. 505—507. 1887), pag. 735. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »

93. *Elihu Thomson. Ueber eine neue Wirkung alternirender Ströme* (Lum. électr. 24, p. 638. 1887), pag. 735—736. Articolo firmato (pag. 736, lin. 14): « G. W. »

94. *C. G. Forster. Bemerkungen über die Methode der Herren Vaschy und Tonanne zur Vergleichung der gegenseitigen Induction mit der Capacität* (Chem. News 55, p. 282. 1887. Phys. Soc. 11. Juni 1887), pag. 736. Articolo firmato (lin. 23). « G. W. »

95. *P. Nipkow. Selbstinduction* (Electrotechn. Ztschr. 7, p. 347—348. 1887), pag. 736. Articolo firmato (lin. 30): « G. W. ».

96. *C. A. Porges. Ueber eine Inductionserscheinung* (Wien. Ber. 94 (2), p. 461—475. 1886), pag. 736—737. Articolo firmato (pag. 737, lin. 35): « G. W. ».

97. *R. H. M. Bosanquet. Ueber die Bestimmung der Coëfficienten der gegenseitigen Induction mittelst des ballistischen Galvanometers und Erdinductors* (Phil. Mag. (5) 23, p. 412—420. 1887), pag. 738. Articolo firmato (lin. 30): « G. W. »

98. *Vaschy. Wirkung eines electrostatischen Feldes auf einen variablen Strom* (C. R. 104, p. 1609—11. 1887), pag. 738—739. Articolo firmato (pag. 739, lin. ultima): « G. W. »

99. *J. Luvini. Ueber die Leitung der Gase und Dämpfe* (Lum. électr. 24, p. 457—459. 1887), pag. 740. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. »

100. *K. Tschechowitsch. Die electrischen Abdrücke* (J. d. russ. phys. chem. Ges. 3) 19, p. 39—48. 1887). Articolo firmato (lin. ultima): « D. Ghr. »

Literatur-Uebersicht (October), pag. 71—76. — I. Journal-Literatur, pag. 71—75. — *Sitzungsberichte d. Akad. d. Wissensch. zu Berlin.* 1887. — *Wiener Anzeiger.* 1887. *Nr.* 17—19, pag. 71. — *Repertorium der Physik.* 1887. *Bd.* 23. *Nr.* 7, pag. 71—72. — *Zeitschrift f. physikal. Chem.* 1887. *Bd.* 1. *Nr.* 8, pag. 72. — *Dinglers' Journal.* 1887. *Bd.* 265. *Nr.* 10, pag. 72. — *Elektrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 8, pag. 72. — *Centralbl. f. Elektrotechn.* 1887. *Bd.* 9. *Nr.* 24—27, pag. 72—73. — *Naturwissenschaftl. Rundschau.* 1887. *Bd.* 2. *Nr.* 37, pag. 73. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 105. *Nr.* 9—14, pag. 73. — *Ann. de chimie et de physique.* 1887. *T.* 11. *Sept.*, pag. 73. — *La Nature.* 1887. *T.* 15. *Nr.* 746, pag. 73. — *La Lumière électrique.* 1887. *T.* 25. *Nr.* 31—40. — 1887. *T.* 26. *Nr.* 41, pag. 73. — *Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique.* 1887. *T.* 14. *Nr.* 7, pag. 73. — *Arch. néerland. des Sciences.* 1887. *T.* 22. *Nr.* 1, pag. 73. — *Philosophical Magazine* 1887. *Vol.* 24. *Nr.* 148—149, pag. 74. — *Nature.* 1887. *Vol.* 36. *Nr.* 927—930, pag. 74. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 34. *Sept*, pag. 74. — *Atti della R. Acc. di Roma. Rendiconti.* 1887. *Vol.* 3. *Nr.* 1—2. (2. *semester.*), pag. 74—75. — *Il Nuovo Cimento* 1887. *V.* 21. *Mai—Juni.* — (3) *V.* 22. *Juli-Aug.*, pag. 75. — *Oefversigt af k. Vetenskaps. Akad. Förhandlingar.* 1887. *Bd.* 44. *Nr.* 6, pag. 75. — II. Separatabzüge, pag. 75—76.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, BOUSSINGAULT, BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, BECQUEREL, MASCART. SIXIÈME SÉRIE. — TOME XII. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Boulevard Saint-Germain (En face de l'École de Médecine). IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— SEPTEMBRE 1887.

ÉTUDE EXPÉRIMENTALE ET CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR L'INCLINAISON DES TALUS DE MATIÈRES MEUBLES; PAR M. J. THOULET, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy, pag. 33—64.

SUR LE TOURNIQUET ÉLECTRIQUE ET LA DÉPERDITION DE L'ÉLECTRICITÉ PAR CONVECTION; PAR M. E. BICHAT, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy, pag. 64—79.

SUR LE CUIVRE DES ANCIENS; PAR M. BERTHELOT, pag. 141—143.

—— OCTOBRE 1887.

FIGURES DES APPAREILS DES ALCHIMISTES GRECS PAR M. BERTHELOT, pag. 145—199.

ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. TROISIÈME SÉRIE. TOME IV. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887 (Tous droits réservés.) In 4°

—— N° 9 — SEPTEMBRE.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER, PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 265—304. (*Continua*).

—— N° 10 — OCTOBRE.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER. PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCES A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 305—312. (*Continuazione*).

SUR LA RELATION ENTRE LES RAYONS DE COURBURE DE DEUX COURBES POLAIRES RÉCIPROQUES, PAR M. MAURICE D'OCAGNE, INGÉNIEUR DES PONTS ET CHAUSSÉES, pag. 313—316.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER, PAR M. ÉD. GOURSAT. MAITRE DE CONFÉRENCE A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 317—336. (*Continuazione*).

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR MM. GERONO, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES, ET CH. BRISSE PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE CONDORCET. REPÉTITEUR A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE. TROISIÈME SÉRIE. *TOME SIXIÈME.* PUBLICATION FONDÉE EN 1842 PAR MM. GERONO ET TERQUEM, ET CONTINUÉE PAR MM. GERONO, PROUHET ET BOURGET. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n.° 55, 1887. (Tous droits réservés.) In 8°

—— SEPTEMBRE 1887.

SUR UN COMPLEXE DU SECOND ORDRE ET SUR LA QUESTION POSÉE AU CONCOURS DE 1881 POUR L'AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES; PAR M. GENTY, pag. 401—415.

SUR LE CALCUL D'UNE FONCTION SYMÉTRIQUE; PAR M. H. LAURENT, pag. 416—419.

SUR UNE QUESTION POSÉE AUX EXAMENS ORAUX D'ADMISSION A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE; PAR M. GEORGES MAUPIN, Élève en Mathématiques au lycée de Rennes, pag. 419—421.

SUR UNE APPLICATION DE LA MÉTHODE DE STURM; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 421—426.

CONCOURS GÉNÉRAL DE 1887, pag. 426—428.

CONCOURS D'ADMISSION POUR L'ÉCOLE CENTRALE (JUILLET 1887), pag. 428—433.

CONCOURS POUR L'AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES (1887), pag. 433—437.

SUR LE MAXIMUM D'UN PRODUIT DE PLUSIEURS FACTEURS POSITIFS DONT LA SOMME EST CONSTANTE; PAR M. E. GOURSAT, pag. 437—439.

PROPRIÉTÉS GÉOMÉTRIQUES DES POLYGONES FUNICULAIRES; PAR M. E. ROUCHÉ, pag. 439—448.

—— OCTOBRE 1887.

PROPRIÉTÉS GÉOMÉTRIQUES DES POLYGONES FUNICULAIRES (suite); PAR. E. ROUCHÉ, pag. 449—465.

REMARQUES SUR LA DÉTERMINATION DES FOYERS D'UNE CONIQUE; PAR M. E. GOURSAT, pag. 465—468.

SUR UN THÉORÈME DE LA THÉORIE DE L'ATTRACTION; PAR M. E. SARRAU, Membre de l'Institut, professeur à l'École Polytechnique, pag. 469—485.

SUR LES DÉVELOPPEMENTS EN SÉRIES DES FONCTIONS RATIONNELLES; PAR M. CH. BIEHLER, pag. 485—492.

LES COORDONNÉES PARALLÈLES DE POINTS; PAR M. MAURICE D'OCAGNE, pag. 493—496. (*Continua*).

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetzt von R. Hoppe. Zweite Reihe. Fünfter Teil. Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch, 1887. In 8.°

—— Drittes Heft.

XII. Ueber Algorithmen und Calculn. Von Ernst Schröder in Karlsruhe, pag. 225—278.

XIII. Exacte Trennung der reellen Wurzeln numerischer algebraischen und transcendenten Gleichungen. Von Alfred Siebel, pag. 279—345.

XIV. Das Viereck im Beziehung auf seine Hauptträgheitsaxen. Von R. Hoppe, pag. 345—350.

XV. Miscellen, pag. 351—352. — 1. Umkehrung eines Satzes über die Anziehung einer Kugel, pag. 351—352. Articolo firmato (pag. 352, lin. 10): « R. HOPPE. » — 2. Näherungsausdruck für n, pag. 352. Articolo che ha (lin. 17) le seguenti data e firma: « Halberstadt Ernst Lakenmacher. »

Litterarischer Bericht XIX, pag. 25—36. — Sammlungen, pag. 25—29. — Sammlung von Lehrsätzen und Aufgaben aus der Stereometrie. Im Anschluss an nachgelassene Papiere des Oberlehrers Dr. Kretschmer bearbeitet von Dr. H. Thieme, ord. Lehrer am Realgymnasium zu Posen. Leipzig 1885. B. G. Teubner. 92 S., pag. 25—26. Articolo firmato (pag. 26, lin. 35): « H. » — Sammlung von arithmetischen und algebraischen Fragen und Aufgaben, verbunden mit einem systematischen Aufbau der Begriffe, Formeln und Lehrsätze der Arithmetik, für höhere Schulen. Von Dr. Hermann Schubert, Oberlehrer an der Gelehrtenschule des Johanneums in Hamburg. Erstes Heft: Für mittlere Klassen. Zweite Auflage. Potsdam 1886. Aug. Stein. 224 S., pag. 26—27. Articolo firmato (pag. 27, lin. 3): « H. » — Flächen- und Körperberechnung in Lehrsätzen und Aufgaben nebst Regeln und Uebungsbeispielen aus der Arithmetik und Algebra zum Gebrauche für Navigationsschulen. Von P. Seelhoff. Dritte, veränderte und vermehrte Auflage. Bremen 1886. M. Heinsius. 106 S., pag. 27. Articolo firmato (lin. 22). « H. » — Mathematische Aufgaben zum Gebrauche in den obersten Klassen höherer Lehranstalten. Aus den bei Entlassungsprüfungen an preussischen Gymnasien und Realgymnasien gestellten Aufgaben Ausgewählt und mit Hinzufügung der Resultate zu einem Uebungsbuche vereint von Prof. H. C. E. Martus, Direktor des Sophien-Realgymnasiums in Berlin. Zweiter Teil: Resultate. Fünfte Auflage. Leipzig 1883. C. A. Koch. 294 S., pag. 27. Articolo firmato (lin. 35): « H. » — Dr. Ernst Kleinpaulsche Aufgaben zum praktischen Rechnen. Für Gymnasien, Realgymnasien, sowie für mehrstufige Bürger- und Töchterschulen. Zwölfte, gänzlich neu bearbeitete Auflage von Dr. F. Mertens. Bremen 1886. M. Heinsius. 94+76+144 S., pag. 27. — Vorstufe zu den Dr. Ernst Kleinpaulschen Aufgaben zum praktischen Rechnen. Für die Vorschulen der Gymnasien und Realgymnasien, sowie für die Unterklassen der mehrstufigen Bürger- und Töchterschulen. Von Dr. F. Mertens. Bremen 1886. M. Heinsius. 76 S., pag. 28. Articolo firmato (lin. 26): « H. » — Aufgaben aus der analytischen Geometrie der Ebene mit den Resultaten für den Selbstunterricht. Von Dr. Oskar Janisch, weil. Direktor des Realgymnasiums zu Landeshut in Schl. Herausgegeben von Dr. H. Funcke, Oberlehrer an der Ober-Realschule in Potsdam. Potsdam 1886. Aug. Stein. 200 S., pag. 28—29. Articolo firmato (pag. 29, lin. 6): « H. » — A synopsis of elementary results in pure mathematics: containing propositions, formulae and methods of analysis, with abridged demonstrations. Supplemented by an index to the papers on pure mathematics which are to be found in the principal journals and transactions of learned societies both english and foreign, of the present century. By G. S. Carr, M. A. London 1886. Francis Hodgson. Cambridge, Macmillan and Bowes. 935 S., pag. 29. Articolo firmato (lin. 31): « H. » — Tabellen, pag. 29—31. — Fünfstellige logarithmisch-trigonometrische Tafeln für die Decimaltheilung des Quadranten mit ausführlichen Tafeln zum Uebergang von der neuen Theilung des Quadranten in die alte und umgekehrt nebst vierstelligen Tafeln der Zahlenwerthe der trigonometrischen Functionen, sowie gewöhnlichen Logarithmentafeln und Quadrattafeln. Mit einem Vorworte von W. Foerster, Geh. Regierungsrath, Director der Königl. Sternwarte und Professor an der Universität zu Berlin. Herausgegeben von H. Gravelius. Berlin 1886. Georg Reimer. 203 S., pag. 29—31. Articolo firmato (pag. 31, lin. 10): « H. » — Tabellen für die Zinses-Zinsen- und Renten-Rechnung mit Anwendung derselben auf die Berechnung von Anlehen, Construction von Amortisationsplänen etc. Von Simon Spitzer. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Wien 1886. Carl Gerold's Sohn. 513 S., pag. 31. Articolo firmato (lin. 25): « H. » — Arithmetik, Algebra und reine Analysis, pag. 31—32. — Abhandlungen zur Methode der kleinsten Quadrate von Carl Friedrich Gauss. In deutscher Sprache herausgegeben von Dr. A. Börsch und Dr. P. Simon, Assistenten im Königl. Preussischen Geodätischen Institut. Berlin 1887. P. Stankiewicz. 208 S., pag. 31—32. Articolo firmato (pag. 32, lin. 7): « H. » — Cours de mathématiques spéciales. Première partie: Algèbre. Par M. G. de Longchamps, Professeur de mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne. Paris 1882. Ch. Dela-

grave. 671 S., pag 32. Articolo firmato (lin. 41): « H. » — Geometrie. — Cours de mathématiques spéciales Deuxième partie: Géométrie analytique a deux dimensions. Par M. G. de Longchamps, Professeur de mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne. Paris 1884. Ch. Delagrave. 636 S., pag. 33. Articolo firmato (lin. 26): « H. » — Die Elemente der projectivischen Geometrie. Von Dr. Emil Weyr, o. ö. Professor an der k. k. Universität in Wien. Zweites Heft. Theorie der Curven zweiter Ordnung und zweiter Classe. Mit 19 Holzschnitten. Wien 1887. Wilhelm Braumüller. 228 S., pag. 33. Articolo firmato (lin. 42): « H. » — Vermischte Schriften, pag. 34—36. — Acta Mathematica. Zeitschrift herausgegeben von G Mittag-Leffler. IX. Stockholm 1887. F. u. G. Beijer. Berlin, Majer und Müller, Paris, A. Hermann, pag. 34. Articolo firmato (lin. 32): « H. » — Atti della Reale Accademia dei Lincei. Anno CCLXXXIII. 1885—86. Serie quarta. Rendiconti publicate (*sic*) per cura dei Segretarii. Volume II. Roma 1886, pag. 34—36. Articolo firmato (pag. 36, lin. 8): « H. » — Verslagen en Mededeelingen der Koninklijke Akademie van Wetenschappen. Afdeeling Natuurkunde. Derde reeks. Tweede deel. Amsterdam 1886. Johannes Müller, pag. 36. Articolo firmato (lin. 28): « H. » — Annuaire pour l'an 1887. Publié par le Bureau des Longitudes. Avec des notices scientifiques. Paris, Gauthier-Villars. 891 S., pag. 36. Articolo firmato (lin. 35): « H. »

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begründet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Profess. Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Band 117 enthaltend die Nummern 2785—2808. Mit 1 Tafel. 1887. Druck von C. Schmidt; C. F. Mohr Nachf. In 4.°

—— N.° 2802. 1887. Sept. 3.

Ueber die Bahn des Cometen 1882 I. Von *E. von Rebeur-Paschwitz*, col. 201—208.

Neuer Veränderlicher in Cignus. (Wolsingham Observatory Circular Nr. 17.), col. 287—288. Articolo firmato (lin. ultima): « *T. E. Espin.* »

On the Orbit of 12 Lyncis (Σ 948), col. 289—292. Articolo che ha (col. 291—292, lin. 30) le seguenti data e fisma: « Ballysodare, Ireland, 1887 June 27. *F. E. Gore.* »

Verzeichniss einiger Sterne mit merklicher Eigenbewegung, col. 291—292. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Karlsruhe 1887 Juni 21. *E. von Rebeur-Paschwitz.* »

Beobachtungen des Olbers'chen Cometen 1887 . . . (Brooks Aug. 24), col. 293—294.

Ephemeride des Olbers'chen Cometen 1887 . . . , col. 293—294. Articolo che ha (lin. penultima) le seguenti data e firma: « Wiener Sternwarte 1887 Aug. 28. *J. Holetschek.* »

Elemente und Ephemeride des Olber'schen Cometen 1887 . . . , col. 295—296. Articolo che ha (col. 296, lin. 18) le seguenti data e firma: « Königsberg 1887 Aug. 31. *J. Franz.* »

Beobachtungen der Sonnenfinsterniss 1887 August 18—19, col. 295—296.

—— N.° 2803. 1887 Sept. 10.

Zwölfte Versammlung des Astronomischen Gesellschaft abgehalten in Kiel 1887 Aug. 29 bis 31, col. 297—306. Articolo che ha (col. 305—306, lin. 27) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Sept. 5. *A. Krueger.* »

Observations de la comète 1887 II (Brooks Janv. 22) à Plonsk, col. 305—306. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma): « Plonsk 1887 Juillet. Dr. *Jedrzejewicz.* »

Observations de la comète 1887. . . (Barnard Mai 12) faites à l'Équatorial de 14 pouces de l'Observatoire de Bordeaux par MM. *G. Rayet* et *Flamme*, col. 307—308.

Beobachtungen des Olber'schen Cometen 1887 . . . , col. 307—308.

Die Wiederkehr des Olber'schen Cometen 1887. . . , col. 309—310. Articolo che ha (lin. penultima) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Sept. 8. *A. Krueger.* »

Mittheilungen über die Beobachtung der Sonnenfinsterniss 1887 August 18-19. Von Geheimrath *J. G. Galle*, Director der Sternwarte in Breslau, col. 311—312.

—— N.° 2804. 1887 Sept. 15.

Ueber Interpolation für die Mitte bei periodischen Functionen. Von Prof. Dr. *G. D. E. Weyer* in Kiel, col. 313—322.

Beobachtungen von Vergleichsternen angestellt auf der Sternwarte in Taschkent von *H. Pomerantzeff.* (Schreiben an den Herausgeber), col. 323—326.

Equazioni di condizione per Occultazioni di stelle calcolato, col metodo del Cpt. Clarke, dall'alunno Sig. *Soler*, col. 325—326. Articolo firmato (lin. 27): « Il Direttore: *G. Cacciatore.* »

Observations de la comète Olbers 1887. . . faites à l'Observatoire d'Alger au telescope de 0.^{m} 50 par MM. *Trépied*, *Rambaud* et *Sy*, col. 525—326.

Beobachtungen des Olbers'schen Cometen 1887. . . , col. 327—328.

Vermischte Nachrichten. (Aus dem Anzeiger der Wiener Akademie 1887 Nr. 19.), col. 327—328.

Literarische Anzeige, col. 327—328.

—— N.° 2805. 1887. Sept. 20.

Mathematische Spektralanalyse. (Auszug) Von Dr. *R. von Kövesligethy*, col. 329—338.

Ring Micrometer Observations of Winnecke's Comet 1886 VI made at the Vanderbilt University Observatory, Nashville, Tenn., by *E. E. Barnard*, col. 337—340.

Observations of Comete made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope. (Communicated by *D. Gill* LL.D., F.R.S., Her Majesty's Astronomer.), col. 339—342.

Observations de la comète d'Olbers 1887 . . . faites à l'équatorial de 8 pouces de l'Observatoire de Besançon par M. *Gruey*, Directeur, col. 341—342.

Beobachtungen des Olbers'schen Cometen 1887. . . , col. 341—344.

Eléments et éphéméride de la comète d'Olbers 1887. . . (Communiquées par *L. J. Gruey*, Directeur de l'Observatoire de Besançon.), col. 343—344. Articolo che ha (lin. 36) le seguenti data e firma: « Besançon 1887 Sept. » 13. *A. Lebeuf*, aide astronome. »

—— N.° 2806. 1887. Sept. 28.

Ueber die Eigenbewegung von Lal. 28647 und Lal. 28644, col. 345—350. Articolo che ha (col. 349—350, lin. 8) le seguenti data e firma: « Schiedam 1887 Juli. *N. M. Kam.* »

Eigenbewegung einiger Sterne aus den Helsingforser Zonen-Beobachtungen der AG. zwischen 55° und 65° nördlicher

Declination, col. 349—356. Articolo che ha (col. 355—356, lin. 33) le seguenti data e firma: « Schiedam » 1887 Juli. *N. M. Kam.* »

Beobachtungen des Olbers'schen Cometen 1887 . . . , col. 355—358.

Elemente und Ephemeride des Olbers'schen Cometen 1887 . . . , col. 357—358. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Sept. 25. *O. Tetens.* »

Entdeckung eines neuen Planeten (269) auf der Sternwarte in Wien, col. 359—360.

Erste Beobachtungen des neuen Planeten (269) auf der Sternwarte in Wien, col. 359—360. Articolo firmato (lin. 16): « *J. Palisa.* »

Vermischte Nachrichten. (Aus dem Anzeiger der Wiener Akademie 1887 Nr. 15.), col. 359—360.

—— N° 2807—08. 1887. Oct. 11.

Ueber die Parallaxe von Σ 2398 (PM. 2164). Von Dr. *E. Lamp*, col. 361—380.

Nuova determinazione dell' orbita della stella doppia Σ 3121, col. 379—382. Articolo che ha (col. 381—382, lin. 41) le seguenti data e firma: « Milano 1887 Agosto 1. *G. Celoria.* »

Beobachtungen der partiellen Mondfinsterniss am 3. August 1887. Auf der k. k. Sternwarte zu Prag, pag. 381—384. Articolo che ha (col. 383—384, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Göttingen 1887 August. *W.* » *Schur.* »

Note on the Tail of the Comet 1865 I, col. 385—386. Articolo che ha (lin. 15) le seguenti data e firma: « Wind- » sor N. S. Wales 1887 August 15. *John Tebbutt.* »

Beobachtungen des Cometen 1887 IV (Barnard Mai 12) angestellt am 6 Füsser der Sternwarte in Berlin (Ringmikr., Vergr. 49) von *H. Battermann*, col. 385—386.

Ring Micrometer Observations of Comet 1887 IV (Barnard May 12) made at the Vanderbilt University Observatory, Nashville, Tenn., by *E. E. Barnard*, col. 385—388. Articolo che ha (col. 387—388, lin. 18) le seguenti data e firma: « Nashville, Tenn., 1887 August. *E. E. Barnard.* ».

Beobachtungen des Olber'schen Cometen 1887 . . . , col. 387—388.

Osservazioni della cometa Olbers 1887. . . , fatte a Padova da *A. Abetti*, col. 389—390.

Elemente des Olbers'schen Cometen 1887. . . , col. 389—390. Articolo che ha (lin. 34) le seguenti data e firma: « Sternwarte Berlin 1887 Sept. 28. *F. K. Ginzel.* »

Beobachtungen des neuen Planeten (269), col. 389—392.

Todes-Anzeige — P. Siegmund Fellöcker, col. 391—392. Articolo che ha (lin. 17) le seguenti data e firma: « Krems- » münster 1887 September. *Col. Wagner.* »

Aufforderung betr. Beobachtungen des Winnecke'schen Cometen 1886 VI, col. 391—392. Articolo firmato (lin. 21): « *Kr.* »

Anzeige, col. 391—392.

—— Astronomische Nachrichten, begrundet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkuug des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Professor Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Band. 118. Kiel 1887. Druck von C. F. Mohr. (P. Peters). In 4°

—— N° 2809. 1887. Oct. 17.

Vergleichung des Pulkowaer Catalogs von 3542 Sternen für 1855 mit dem Cap-Cataloge für 1880. Von *J. Seyboth*, col. 1—6.

Etude sur le Satellite énigmatique de Vénus. Par *Paul Stroobant*, col. 5—10.

Ueber einen Versuch, die Veränderungen der Horizontalebene mit Hülfe eines Zöllner'schen Horizontalpendels photographisch zu registriren. Von *E. von Rebeur-Paschwitz*, col. 9—16.

Entdeckung eines neuen Planeten (270) von Prof. C. H. F. Peters in Clinton, col. 15—16.

—— N° 2810. 1887. Oct. 28.

Photometrische Beobachtungen während der Sonnenfinsterniss 1887 Aug. 18—19. Von Prof. *Leonhard Weber* in Breslau, col. 17—22.

Beobachtungen der Sonnenfinsterniss 1887 August 18—19, col. 23—26.

Beobachtung des Planeten (270) (Peters Oct. 8), col. 25—26. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « Düsseldorff 1887 Oct. 15. *R. Luther.* »

Neuer Veränderlicher in Libra (1855.0): $15^h\ 4^m\ 1^s.5$ $-5°\ 27'.6$ Lamp 1875, col. 27—28. Articolo che ha (lin. 37) le seguenti data e firma: « München 1887 Sept. 30. Dr. J. *Bauschinger.* »

Zur zweiten Grundannahme der Fehlertheorie von La Place, col. 27—30. Articolo che ha (col. 29—30, lin. 18) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Sept. 1. *H. Stadthagen.* »

Schreiben von Herrn Dr. O. Bicklund, Mitglied der Akademie in St. Petersburg betr. den neugestifteten Schubert'schen Preis, col. 29—30.

Ueber die Eigenbewegung von Lal. 28607, col. 29—30. Articolo firmato (lin. 46): « *Kr.* »

Berichtigung zu von Oppolzer's Lehrbuch zur Bahnbestimmung, col. 29—30. Articolo firmato (lin. ultima): « *Paul* » *Lehmann.* »

Todes-Anzeige — Eduard Luther, col. 31—32. Articolo che ha (lin. 22) le seguenti data e firma: « Königsberg » 1887 Oct. 17. Dr. *J. Franz*, Observator. »

Entdeckung eines neuen Planeten (271) von Dr. V. Knorre in Berlin. (Schreiben an den Herausgeber.), col. 31—32. Articolo firmato (lin. 43): « *Kr.* »

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1886 ALL' OTTOBRE 1887 TOMO QUINTO, SERIE SESTA VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. DI G. ANTONELLI-1886-87. In 8°

—— *Dispensa Decima.*

SOPRA UN FENOMENO DI CRISTALLIZZAZIONE DEI SALI NELLA ELETTROLISI DELLE LORO SOLUZIONI. NOTA DEL PROF. STEFANO PAGLIANI, pag. 1181—1205.

SULLA SUPERFICIE DI 5° ORDINE, DOTATA DI QUARTICA DOPPIA DI 1ª SPECIE. NOTA DEL DOTT. VITTORIO MURER, pag. 1223—1231.

SOPRA UNA CONGRUENZA DEL 3° ORDINE E 6 CLASSE DELLO SPAZIO A QUATTRO DIMENSIONI E SULLE SUE PROIEZIONI NELLO SPAZIO ORDINARIO Memoria DI GUIDO CASTELNUOVO, pag. 1249—1281.

LA MUSICA NELLA EVOLUZIONE DELLA CIVILTA' ITALIANA DEL MAESTRO UBERTO BANDINI, pag 1295—1333.
DI UNA CERTA SUPERFICIE DEL 7.° ORDINE DEL PROF. GIOVANNI BORDIGA, pag. 1397—1403.
INFLUENZA DEL MAGNETISMO SULLA RESISTENZA ELETTRICA DEI CONDUTTORI SOLIDI. Ricordo DEL DOTT. GIUSEPPE FAÈ, pag. 1405—1446.
BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. MASSIMILIANO TONO, Maggio 1887, pag. CCXIII—CCXVI.

BIBLIOTHECA MATHEMATICA.—BIBLIOTHECA MATHEMATICA HERAUSGEGEBEN VON RÉDIGÉE PAR GUSTAF ENESTRÖM. 1887. STOCKHOLM, CENTRAL-TRYCKERIET, 1887. In 4.°

—— N° 3.

Notiz zur Geschichte der Klimatologie. Von S. GÜNTHER in München, pag. 65—69.
Zum Verständnis des Wortes Algorismus. Von K. HUNRATH in Rendsburg, pag. 70.
Die Söhne des Musa ben Schakir. Von MORITZ STEINSCHNEIDER in Berlin, pag. 71—75.
The first determination of the length of a curve. By S. A. CHRISTENSEN in Kjöbenhavn, pag. 76—80.
Études sur Diophante. Par PAUL TANNERY à Tonneins, pag. 81—88.
RECENSIONEN. — ANALYSES, pag. 89—91. — J. Giesing. LEBEN UND SCHRIFTEN LEONARDOS DA PISA. EIN BEITRAG ZUR GESCHICHTE DER ARITHMETIK DES 13. JAHRHUNDERTS Döbeln 1886. 4°, 35 p., pagr 89—90. Articolo che ha (pag. 90, lin. 11) le seguenti data e firma: « München. S. GÜNTHER ». — F. Müller. HISTORISCH-ETYMOLOGISCHE STUDIEN ÜBER MATHEMATISCHE TERMINOLOGIE. Wissenschaftliche Beilage zum Programm des Königlichen Luisen-Gymnasiums 1887. Berlin 1887. 4°, 32 p., pag. 90—91. Articolo che ha (pag. 91, lin. 12) le seguenti data e firma: « Stockholm. G. ENESTRÖM ».
NEUERSCHIENENE SCHRIFTEN. — PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 91—95.
ANFRAGEN. — QUESTIONS, 16 (Antonio Favaro). — 18 (W. W. Beman), pag. 96.

BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE.—BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE ARCHIVES DES SCIENCES PHYSIQUES ET NATURELLES TROISIÈME PÉRIODE TOME DIX-HUITIÈME GENÈVE BUREAU DES ARCHIVES, RUE DE LA PÉLISSERIE, 18 LAUSANNE GEORGES BRIDEL Place de la Louve, 1 PARIS G. MASSON Boulevard St.-Germain, 120 Dépôt pour l'ALLEMAGNE, H. GEORG. A BALE 1887. In 8.°

—— N.° 9. — 15 Septembre 1887.

RÉSUMÉ MÉTÉOROLOGIQUE DE L'ANNÉE 1886 POUR GENÈVE ET LE GRAND SAINT-BERNARD PAR A. KAMMERMANN Astronome-adjoint à l'Observatoire de Genève, pag. 241—280.
COMPTE RENDU DES SÉANCES DE LA SOCIÉTÉ DE PHYSIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE, pag. 306—328. — *Séance du* 21 *avril* 1887. — A. Kammermann. Méthode pour la détermination du minimum de nuit à l'aide du thermomètre à boule mouillée, pag 306. — D. Colladon. Coup de foudre, pag. 307. — I. L. Sovet. Tremblement de terre, pag. 307—309. — *Séance du* 5 *mai*. — Président. Mort de Bernard Studer, pag. 310. — E. Gautier. Photographies du ciel étoilé, par les frères Henry, pag. 310. — Dan. Colladon Coup de foudre du 7 avril à Schoren, pag. 310. — *Séance du* 2 *juin*. — Président. Mort d'Alois Humbert. — L. de la Rive. Tremblement de terre du 23 février. — P. Chaix. Historique de la découverte des sources du Mississipi. — E. Gauthier. Nivellement de précision de l'Observatoire de Genève. — J.-L. Soret. Compteur d'électricité de M. W. Siemens, pag. 312—317. — *Séance du* 7 *juillet*. J.-L. Soret. Absorption des rayons ultra-violets par quelques-uns des corps formant les premiers termes de la série aromatique. — W. Marcet. Coup. de foudre, pag. 317—328.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE AOUT 1887, pag. 329—330.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS D'AOUT 1887, pag. 332—333.

—— N.° 10. — 15 Octobre 1887.

SOIXANTE-DIXIÈME SESSION DE LA SOCIÉTÉ HELVÉTIQUE DES SCIENCES NATURELLES RÉUNIE A FRAUENFELD Les 8, 9 et 10 août 1887, pag. 337—338.
Physique et Chimie. — *Président*: M. le prof. J. WISLICENUS. — *Secrétaire*: M. le D. C.-E. GUILLAUME. — Gariel. Quelques généralités sur les instruments d'optique. — C.-E. Guillaume. Copie mercurielle de l'hom légal. — Guillaume. De l'unification de l'échelle thermométrique. — J.-L. Soret. Note sur les Paranthélies. — J.-L. Soret. Absorption des rayons ultra-violets. — F.-A. Forel. Notes au pastel donnant la couleur des eaux de quelques lacs suisses. — H.-F. Weber. Microradiomètre. — Böhner. Montre terrestre. — J. Wislicenus. thiophosgène sur les amines secondaires. — Sur la position des atomes dans la molécule des combinaisons organiques, pag. 339—402.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES A L'OBSERVATOIRE DE GENÈVE PENDANT LE MOIS DE SEPTEMBRE 1887, pag. 409—410.
OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES FAITES AU GRAND SAINT-BERNARD pendant LE MOIS DE SEPTEMBRE 1887, pag. 412—413.

BOLLETTINO MENSUALE. — SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA, BOLLETTINO MENSUALE PUBBLICATO PER CURA DELL' OSSERVATORIO GENERALE DEL REAL COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI Serie II — Vol. VII — TORINO Collegio degli Artigianelli — Tipografia S. Giuseppe *Corso Palestro N.* 14 1887. In 4.°

—— Num. IX. — *Settembre* 1887.

Alcune considerazioni intorno ai Parafulmini. NOTA DEL P. TIMOTEO BERTELLI (m. o.), pag. 129—132.
Osservazioni meteorologiche in pallone eseguite in Italia negli anni 1884-1885. NOTA DEL P. F. DENZA, pag. 132—136.
NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 136—141. — SISMOLOGIA. — Movimenti del suolo del mese di luglio 1887, pag. 136—140. — METEOROLOGIA COSMICA. — L'Ecclisse totale di Sole del 19 agosto, pag. 140—141.
RIVISTE — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI LUGLIO 1887, pag. 141—142. Articolo firmato (pag. 141, lin. 17): « G. VOLANTE (m. e.) » — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 141—142. — *Lo spettatore del Vesuvio e dei Campi flegrei*, pag. 141—142. Articolo firmato (pag. 142, lin. 39): « P. F. DENZA ». — Prof. GIUSEPPE ROBERTO. — *Istruzioni per le osservazioni meteorologiche da farsi sui bastimenti*, pag. 142.

SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ITALIANI ED ESTERI, pag. 143—144.
OTTOBRE 1886 APPUNTI DELLE STAZIONI, pag. 85.
OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0' LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42'. ALTITUDINE 260m. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE D'OTTOBRE 1886, pag. 87.
RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NELL'OTTOBRE 1886, pag. 88—91.
STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE D'OTTOBRE 1886, pag. 92.

—— Num. X. — *Ottobre* 1887.

Le stelle cadenti del periodo di agosto 1887, pag. 145—147. (*Continua*). Articolo firmato (pag. 147, lin. 53): « V. CAVALLI ».
Osservazioni meteorologiche in pallone eseguite in Italia negli anni 1884-1885. (Continuazione e fine. V. numero precedente). NOTA DEL P. F. DENZA, pag. 147—151.
NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 151—156. — METEORE LUMINOSE, pag. 151. — SISMOLOGIA. — Movimenti del suolo del mese di agosto 1887, pag. 151—152. — FISICA TERRESTRE. — Le catastrofe di Zug, pag. 152—153. — METEOROLOGIA, pag. 153—156.
RIVISTE, pag. 156—157. — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI AGOSTO 1887, pag. 156. Articolo firmato (lin. 46): « G. VOLANTE ». — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 156—157. — Dr. J. VETTIN. — *Venti dominanti in Berlino durante quattro anni* (1873-75), 1877-78), pag. 156—157. — Dr. PAUL SCHREIBER. — *Determinazioni del moto di un aerostato mercè misure trigonometriche prese da due punti fissi*, pag. 157. — W. ULE. — *Risultati di una annata di osservazioni sulla temperatura dell'acqua della Saale presso Halle*, pag. 157. — Dr. GUSTAV THIRRING. — *Sul clima della China*, pag. 157. — DR K. WEIHRAUCH. — *Osservazioni meteoriche fatte al* FORT RAE *dal* 1882 *al* 1883, pag. 157. Articolo firmato (lin. 25): « G. » ROBERTO ». — Dr. HUGO MEYER — *I temporali del 1° giugno* 1886 *nella valle superiore della Lein*, pag. 157. — Prof. H. ALLEN HAZEN. — *Esposizione dei termometri*, pag. 157. Articolo firmato (lin. 58): « G. ROBERTO (m. e.) ».
ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 158—159.
SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ITALIANI ED ESTERI, pag. 159—160.
NOVEMBRE 1886. APPUNTI DELLE STAZIONI — I. ALPI ED APPENNINI. — II. MARE. — III. VULCANI. pag. 95.
OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI. LATITUDINE NORD 45°0'. LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42'. ALTITUDINE 260m. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI NOVEMBRE 1886, pag. 94—95.
RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL NOVEMBRE 1886, pag. 96—99.
STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI NOVEMBRE 1886, pag. 100.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÉME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). PREMIÈRE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8°

—— SEPTEMBRE 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 201—205. — STOLZ (O.). — VORLESUNGEN UEBER ALLGEMEINE ARITHMETIK, NACH DEN NEUEREN ANSICHTEN. Erster Theil: Allgemeines und Arithmetik der reellen Zahlen. 1 vol. in-8°, VI-344 p. Zweiter Theil: Arithmetik der complexen Zahlen mit geometrischen Anwendungen. 1 vol. in-8°, VIII-326 p. Leipzig, Teubner, 1885-1886, pag. 201—202. Articolo firmato (pag. 202, lin. 10): « J. T. » — ANNALES DE LA FACULTÉ DES SCIENCES DE TOULOUSE POUR LES SCIENCES MATHÉMATIQUES ET LES SCIENCES PHYSIQUES, publiées par un Comité de rédaction composé des professeurs de Mathématiques, de Physique et de Chimie de la Faculté. In-4° Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 202—204. Articolo firmato (pag. 204, lin. 10): « J. T. » — BIERMANN (O.). — THEORIE DER ANALYTISCHEN FUNCTIONEN. 1 vol. in 8°, X-457 p. Leipzig, Teubner, 1887, pag. 204—205. Articolo firmato (pag. 205, lin. 12): « J. T. »
MÉLANGES. — NOTE SUR LA THÉORIE DES QUANTITÉS COMPLEXES FORMÉES AVEC *n* UNITÉS PRINCIPALES; PAR M. ÉDOUARD WEYR, pag. 205—215.
BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 215—216.

—— OCTOBRE 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 217—221. — LAISANT. — THÉORIE ET APPLICATIONS DES ÉQUIPOLLENCES. 1 vol. in-8°; XVI-299 p. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 217—218. Articolo firmato (pag. 218, lin. 2): « J. T. » — HECKER (J.) — UEBER RUFFINI'S BEWEIS FÜR DIE UNMÖGLICHKEIT DER ALGEBRAISCHEN AUFLÖSUNG DER ALLGEMEINEN GLEICHUNG VON EINEM HÖHEREN ALS DEM VIERTEN GRADE. Dissertation inaugurale, 29 p. in-8°. Bonn, 1886, pag. 218—220. Articolo firmato (pag. 220, lin. 7): « J. T » — P. MANSION. — ÉLÉMENTS DE LA THEORIE DES DÉTERMINANTS, AVEC DE NOMBREUX EXERCICES. Quatrième édition, 80 pages in-8.° Paris, Gauthier-Villars, pag. 220—221. — P. MANSION. — THÉORIE DE L'ÉLIMINATION ENTRE DEUX ÉQUATIONS ALGÉBRIQUES, AU MOYEN DES DÉTERMINANTS. I. Théorie *a priori*. II. Théorie *a posteriori*, 86 pages in-8.° Paris, Gauthier-Villars, 1884, pag. 221. — V. DWELSHAUVERS-DERY. — PRINCIPES DE LA RÉSISTANCE DES MATÉRIAUX (Deuxième Partie du Cours de Mécanique appliquée professé à l'Université de Liège), 180 pages. Liège, Desoer, 1884, pag. 221.
MÉLANGES. SUR LES CUBIQUES GAUCHES; PAR M. FERDINAND CASPARY, pag. 222—236.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. GASTON DARBOUX, ET JULES TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). SECONDE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— SEPTEMBRE 1887.

ATTI DELLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI TORINO. In-8° (Voir *Bulletin*, X_2, p. 76.) Tome XX; 1884-85, pag. 185—186. (*Fine*). Articolo firmato (pag. 186, lin. 10): « S. R. » — ATTI DELLA REALE ACCADEMIA DEI LINCEI; in-4°; 3e série (Voir *Bulletin*, IX_2. 181), pag. 186—196. — Memorie, t. X, 1881, pag. 186—187. — Tome XI; 1881, pag 187. — Tome XII; 1882, pag. 187—190. — Tome XIII; 1882, pag. 190—191. — Tome XIV; 1883, pag. 191—193. — Tome XV; 1883, pag. 193—194. — Tome XVI; 1883, pag. 194. — Tome XVII; 1884, pag. 194. — Tome XVIII; 1883-1884, pag. 194—195. — Tome XIX; 1884, pag. 195—196. Articolo firmato (pag 196, lin. ultima): « S. R. » — PHILOSOPHICAL TRANSACTIONS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON (Voir *Bulletin*, IX_2, p. 165.) Vol. 174; 1883, pag. 197—198. Articolo firmato (pag. 198 lin ultima): « J. T. » — COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES. Tome C; 1885 (Voir *Bulletin*, t. X_2, p. 149.), pag. 199—208. — N° 1; 6 juillet, pag. 199—201. — N° 2; 13 juillet, pag. 201—202. — N° 3; 20 juillet, pag. 203. — N° 4; 27 juillet, pag. 204—205. — N° 5; 3 août, pag. 205—208. — N° 10; 7 septembre, N° 15; 12 octobre, N° 16; 19 octobre, pag. 208. (*Continua*).

—— OCTOBRE 1887.

COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES; Tome C; 1885, pag. 209—221. (*Fine*). — N° 17; 26 octobre, pag. 209—211. — N° 18; 2 novembre, pag: 211—213. — N° 19; 9 novembre, pag. 213—214. — N° 20; 16 novembre, pag. 214. — N° 21; 23 novembre, pag. 214. — N° 23; 7 décembre, pag. 215—217. — N° 24; 14 décembre, pag. 218—220. — N° 26; 28 décembre pag. 220—221. — BULLETIN DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE; 53e année, 3e série, t. VII (janvier à juin 1884). Bruxelles, Hayez, 1884 (Voir *Bulletin* X_2, 146.), pag. 221—223. — Tome VIII, juillet à décembre 1884, pag. 221—223. — MÉMOIRES couronnés et autres Mémoires publiés par l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique. Collection in-8.° t. XXXVI. Bruxelles, F. Hayez, 1884. (Voir *Bulletin*, 2e série, t. X, p. 131—132.), pag. 223. — MÉMOIRES DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. Bruxelles, F. Hayez. In-4° (Voir *Bulletin*, 2e série, t. X_2, 112.) Tome XLV; 1884, pag. 223—225. — MATHESIS, RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE, publié par *P. Mansion*, professeur à l'Université de Gand, et *J. Neuberg*, professeur à l'Université de Liège. Gand, Hoste; Paris, Gauthier-Villars (Voir *Bulletin*, t. X_2, p. 59.) Tome IV; 1884, pag. 225—229. — Suppléments, pag. 229. — ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. — Bruxelles, F. Hayez. In-8° (Voir *Bulletin*, IX_2, p. 204.) Tome VIII, 1883-1884, pag. 230—232. (*Continua*).

BULLETINS DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — 56e année, 3e série, tome 14. — BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE, Rue de Louvain, 108. 1887. In 8.°

—— Nos 9—10.

CLASSE DES SCIENCES. *Séance du 8 octobre* 1887, pag. 397.

M. L. Lindelof. *Trajectoire d'un corps assujetti à se mouvoir sur la surface de la terre sous l'influence de la rotation terrestre*, pag. 400—402. Articolo firmato (pag. 402, lin. 10): « G. VAN DER MENSBRUGGHE. »

Sur la masse de la planète Saturne; par L. de Ball. *Rapport de M. J. C. Houzeau, premier commissaire*, pag. 403—405. — *Rapport de M. Folie, second commissaire*, pag. 405—406.

Remarques au sujet de l'éclipse totale de Soleil, du 19 août 1787; par L. Niesten, astronome à l'Observatoire royal de Bruxelles. (Communiqué par M. Folie, directeur de cet établissement), pag. 449—450.

CIMENTO (IL NUOVO). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE FONDATO PER LA FISICA E LA CHIMICA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA CONTINUATO PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA da E. BETTI e R. FELICI. Terza serie Tomo XXII. PISA TIPOGRAFIA PIERACCINI DIRETTA DA P. SALVIONI 1887. In-8°.

—— LUGLIO e AGOSTO (Pubblicato il 10 Settembre 1887).

SULLE AZIONI TERMOMAGNETICHE DI V. ETTINGSHAUSEN E NERNST; NOTA DEL DOTT. GIOVAN PIETRO GRIMALDI, pag. 5—9.

ELETTRICITA' CHE SI MOSTRA CON LA FORMAZIONE DELLE CALIGINI; NOTA DI LUIGI PALMIERI, pag. 9—10.

SUI FENOMENI CHE SI PRODUCONO COLLA SOVRAPPOSIZIONE DI DUE RETICOLI E SOPRA ALCUNE LORO APPLICAZIONI; MEMORIA DI AUGUSTO RIGHI (*Continuazione e fine*. V. pag. 203 del volume precedente), pag. 10—34.

A PROPOSITO DI ALCUNE NUOVE ESPERIENZE DEL SIG. FIRMIN LARROQUE SULLA ELETTRICITA' CHE SI SVOLGE NEL CONDENSAMENTO DEL VAPORE; NOTA DI L. PALMIERI, pag. 34—40.

COME CADENDO LA PIOGGIA SUL LUOGO DELLE OSSERVAZIONI SI POSSA AVERE ELETTRICITA' NEGATIVA; NOTA DI L. PALMIERI, pag. 40—41.

UN CASO PARADOSSALE DI INDUZIONE ELETTRODINAMICA; NOTA DEL DOTT. FRANCO MAGRINI, pag. 42—45.

SULLO STATO ELETTRICO INDOTTO DA UN POLO MAGNETICO SOPRA UN DISCO OD UNA SFERA METALLICA IN RO-

TAZIONE; NOTA DEL DOTTOR RINALDO FRANCESCO PITONI, ASSISTENTE AL GABINETTO DI FISICA DELLA R. UNIVERSITA' DI PISA, pag. 45—63.

SULLA CINEMATICA DEI MEZZI CONTINUI; ESTRATTO DALLA TESI DI LAUREA DI ENRICO BOGGIO-LERA, pag. 63—69. (*Continua*).

RIVISTA, pag. 70—96. — Comptes Rendus, 1887. (*Primo semestre*), pag. 70—92. — 1. H. POINCARÉ. *Sul problema della distribuzione elettrica*, pag. 70—71. — F. LUCAS. *I calorici specifici di un gas perfetto*, pag. 71. — A. VASCHY. *Sulla natura delle azioni elettriche in un mezzo isolante*, pag. 71—72. — P. DUHEM *Sulla pressione elettrica e sui fenomeni elettrocapillari*, pag. 72—73. — 2. 3. 4. H. BECQUEREL. *Sulle leggi d'assorbimento della luce nei cristalli, e sopra un nuovo metodo per distinguere in un cristallo certe striscie di assorbimento, appartenenti a corpi differenti*, pag. 73—74. — 5. R. BLONDLOT. *Ricerche sulla transmissione della elettricità a debole tensione per mezzo dell'aria calda*, pag. 74. — M. LEDUC. *Sul periodo variabile della corrente, nel caso in cui il circuito contiene una elettrocalamita*, pag. 74—75. — 6. M. DUTER. *Sulla elettrolisi delle soluzioni alcaline*, pag. 75. — 7. M. LANGLOIS. *Sui calorici specifici dei liquidi*, pag. 75. — M. NEGREANO *Ricerche sul poter specifico induttivo dei liquidi*, pag. 75—76. — R. ARNOUX. *Sul periodo variabile della corrente in un sistema elettromagnetico*, pag. 76. — 8. G. CABANELLAS. *Determinazione dei flussi di forze dei sistemi elettromagnetici. Metodo della servovariazione dell'induzione*, pag. 76—77. — R. ARNOUX. *Sopra un Metodo per determinare il flusso di induzione, che attraversa un sistema elettromagnetico*, pag. 77—78. — I. VINOT. *Sopra un sistema oculare per aumentar l'ingrandimento dei piccoli cannocchiali*, pag. 78. — 9. E. BECQUEREL. *Sulla fosforescenza del solfuro di calcio*, pag. 78. — F. LUCAS. *Sull' entropia*, pag. 78. — 10. M. MASCART. *Sulla determinazione dei poli di un magnete*, pag. 78—79. — E. DEMARÇAY. *Sugli spettri delle scintille delle spirali a grosso filo*, pag. 79. — M. DUHEM. *Sopra alcune formule relative alle dissoluzioni saline*, pag. 79—81. — 11. H. BECQUEREL. *Sulle variazioni degli spettri di assorbimento del didimo*, pag. 81. — P. DUHEM. *Sul calorico specifico di una dissoluzione salina*, pag. 81. — M. GOUY. *Sopra una pila campione*, pag. 82. — D. GERNEX. *Ricerche sopra l'applicazione del poter rotatorio allo studio di diversi composti che si producono nelle soluzioni di acido tartrico*, pag. 82 — 12. E. BRANLEY. *Sull'uso del gas come sorgente costante, nelle esperienze d'irraggiamento*, pag. 82—83. — MM. BERTHELOT e RECOURA. *Sulla bomba calorimetrica e sulla misura dei calori di combustione*, pag. 83. — G. CHANCEL ED. F. PARMENTIER. *Sulla variazione di solubilità dei corpi con la quantità di calore svolta*, pag. 83. — J. CHAPPUIS. *Sopra i calorici latenti di vaporizzazione di alcune sostanze volatili*, pag. 83—84. — MM. P. LEDEBOER E. G. MANEUVRIER. *Sulla determinazione del coefficiente di self induzione*, pag. 84. — 14. M. FIZEAU. *Ricerche su certi fenomeni relativi all'aberrazione della luce*, pag. 84—85. — M. LIPPMANN. *Metodo strosboscopico pel confronto fra le durate di vibrazione di due diapason, o di due pendoli*, pag. 85. — G. MANEUVRIER. *Sopra un nuovo modo d'eccitare l'arco voltaico senza metter prima a contatto i carboni*, pag. 85—86. — E. MERCADIER. *Sulla teoria del telefono, monotelefono o risuonatore elettromagnetico*, pag. 86. — M. DESLANDRES. *Legge della distribuzione delle strie e delle striscie comuni a molti spettri di striscie ed analogie con la legge della successione dei suoni di un solido*, pag. 86—87. — F. M. RAOULT. *Influenza del grado di concentrazione sulla tensione dei vapore delle dissoluzioni nell'etere*, pag. 87. — 15. E. BRANLY. *Nuovo modo di adoprare il termo-moltiplicatore*, pag. 87. — 16. M. LIPPMANN. *Sobra una unità assoluta di tempo. Campioni elettrici di tempo, e cronoscopi delle variazioni*, pag. 87—89. — F. LUCAS. *Studio termodinamico delle proprietà generali della materia*, pag. 89—90. — H. PELLAT. *Misura della differenza vera di potenziale di due metalli a contatto*, pag. 90—92. — SUNTI di ANNIBALE STEFANINI. Philosoph. Mag. Vol. XXI. 1886, pag. 92—96. — 130. (Continuazione). O. REYNOLDS. *Sull'efflusso dei gas*, pag. 9293. — SILAS W. HOLMAN. *Sull' effetto della temperatura sulla viscosità dell'aria e dell'anidride carbonica*, pag. 94. — A. VOEIKOFF. *Esame dell'ipotesi del dott.* Croll *sui climi geologici*, pag. 95. — C. V. BOYS. *Su una macchina per risolvere le equazioni*, pag. 95. — H. G. MADAN. *Nota su alcune sostanze organiche fortemente rifrangenti*, pag. 95—96. — A. W. CLAYDEN. *Nota sulla determinazione del volume del mercurio in un termometro*, pag. 96. — W. E. AYRTON E J. PERRY. *Nota sulla memoria dei sigg.* Ramsay *e* Young « *Su alcune relazioni termodinami.* » *che* », pag. 96.

COMPTES RENDUS.—COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE. **En date du 13 Juillet 1835**, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME CENT-CINQUIÈME JUILLET-DÉCEMBRE 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, **Quai des Augustins, 55. 1887. In 4.°**

N° 10 (5 Septembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 421—426.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL annonce à l' Académie que le Tome CIII des *Comptes rendus* (2e semestre 1886) est en distribution au Secrétariat, pag. 421.

PHYSIOLOGIE. — *La Photochronographie appliquée au problème dynamique du vol des oiseaux.* Note de M. MAREY, pag. 421—426.

M. MASCART présente trois nouveaux Volumes des « Annales du Bureau central météorologique (t. I, III et IV; 1885) », pag. 426.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 426—430.

OPTIQUE PHYSIOLOGIQUE. — *Mesure des sensations lumineuses, en fonction des quantités de lumière.* Note de M. PH. BRETON. (Extrait.) (Commissaires : MM. Fizeau, Cornu, Marey), pag. 426—430.

CORRESPONDANCE, pag. 430—440.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle comète Brooks, faites à l'observatoire d' Alger, au télescope de* $0^m,50$: par MM. TRÉPIED, RAMBAUD et SY. Communiquées par M. Mouchez, pag. 430—431.

ASTRONOMIE. — *Positions de la nouvelle comète Brooks* (*com.* 24 *août* 1887), *mesurées à l'observatoire de Besançon.* Note de M. GRUEY. pag. 431—432.

ASTRONOMIE. — *Observation de la comète Brooks* (24 *août* 1887), *faite à l'équatorial de* 6 *pouces* (*Brunner*) *de l'observatoire de Lyon*; par M. LE CADET. (Présenté par M. Mouchez), pag. 432.

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Formules différentielle pour la variation des éléments d'une orbite.* Note de M. R. RADAU, pag. 432—434.

GÉOMÉTRIE. — *Sur l'application des surfaces.* Note de M. E. COMBESCURE, pag. 434—435.

CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Théorème relatif au jeu de loto.* Note de M. ÉMILE BARBIER, pag. 435.

CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Solution directe du problème résolu par M.* Bertrand. Note de M. DÉSIRÉ ANDRÉ, pag. 436—437.

M. J. BERTRAND. — Observations relatives aux Notes de MM. *Emile Barbier* et *Désiré André*, sur le problème de Calcul de probabilités dont il avait indiqué la solution, pag. 437.

M. CH.-V. ZENGER. — Note relative à une relation qui existerait entre les essaims périodiques d'étoiles filantes et la production des incendies dont la cause n'est pas connue, pag. 439.

—— N° 11 (12 Septembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 441—455.

M. J. BERTRAND, à l'occasion de la publication prochaine de son Ouvrage sur la Thermodynamique, présente un exposé du but qu'il s'est proposé, pag. 441—446.

CORRESPONDANCE, pag. 455—474.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète d'Olbers* (1815, I), *à son retour de* 1887, *faites à l'équatorial de* $0^m,38$ *de l'observatoire de Bordeaux par MM.* G. Rayet *et* Courty. Note de M. G. RAYET, présentée par M. Mouchez, pag. 456.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle comète Brooks* (1887, *août* 24), *faites à l'observatoire de Nice avec l'équatorial de Gautier, de* $0^m,38$ *d'ouverture*; par M. CHARLOIS. Transmises par M. Faye, pag. 456—457.

MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Sur le calcul approximatif d'une orbite parabolique.* Note de M. R. RADAU, présentée par M. Tisserand, pag. 457—460.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur une classe d'équations différentielles du premier ordre et sur les formations invariantes qui s'y rapportent.* Note de M. ROGER LIOUVILLE, pag. 460—463.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les variations des courants telluriques.* Note de M. J.-J. LANDEDER, transmise par M. Janssen, pag. 463—464.

—— N° 12 (19 Septembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 477—483.

M. J. BERTRAND fait hommage à l'Académie du Livre dans lequel il a résumé ses Leçons sur la Thermodynamique, et présente quelques remarques relatives à la fonction désignée longtemps par les physiciens sous le nom de *fonction de Carnot*, pag. 477—483.

CORRESPONDANCE, pag. 486—495.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale : parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un Volume rédigé par M. *Banaré*, et publié par le Service hydrographique, pag. 486.

ASTRONOMIE. — *Éléments provisoires de la nouvelle comète Brooks* (24 *août*). Note de MM. RAMBAUD et SY, présentée par M. Mouchez, pag. 487.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Brooks* (1887 *août* 24), *faites à l'équatorial de* 6 *pouces* (*Brunner*) *de l'observatoire de Lyon*; par M. LE CADET. (Présentées par M. Mouchez), pag. 487.

ASTRONOMIE. — *Sur l'organisation des services astronomiques aux États-Unis.* Note de M. A. LAUSSEDAT. (Extrait), pag. 488—491.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur la résolution, dans un cas particulier, des équations normales auxquelles conduit la méthode des moindres carrés.* Note de M. A. PORT. (Extrait.), pag. 491—494.

—— N° 13 (26 Septembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 497—510.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la trombe récente du lac de Genève.* Note de M. H. FAYE, pag. 497—504.

PHYSIOLOGIE. — *Be la mesure des forces qui agissent dans le vol de l'oiseau.* Note de M. MAREY, pag. 504—508.

CORRESPONDANCE, pag. 511—533.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Brooks* (*août* 24), *faites à l'observatoire d'Alger, au télescope de* $0^m,50$; par MM. TRÉPIED, RAMBAUD et SY. (Communiquées par M. Mouchez), pag. 511—511.

ASTRONOMIE. — *Observation de la comète Brooks* (24 *août* 1887), *faite à l'équatorial de* $0^m,18$ (*Brunner*) *de l'observatoire de Lyon*; par M. LE CADET. (Présentée par M. Mouchez), pag. 512.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète Brooks* (24 *août* 1887), *faites à l'équatorial de* $0^m,160$ (*Brunner*), *de l'observatoire de Lyon*; par M. LE CADET. (Présentées par M. Mouchez, pag. 512.

ASTRONOMIE. — *Positions de la comète Barnard* (*com.* 12 *mai* 1887) *et de la nouvelle petite planète Palisa* (21 *septembre* 1887); *mesurées à l'observatoire de Besançon.* Note de M. GRUEY, présentée par M. Faye, pag. 513—516.

ASTRONOMIE. — *Sur les distances des planètes au Soleil, et sur les distances des comètes périodiques.* Note de M. DELAUNEY. (Extrait), pag. 515—516.

GÉOMÉTRIE. — *Sur une généralisation de l'indicatrice de* Ch. Dupin. Note de M. BARBIER, pag. 516—518.

PHYSIQUE. — *Recherches sur l'état sphéroïdal.* Note de M. E. GOSSART, présentée par M. Mascart, pag. 518—520.

—— N° 14 (3 Octobre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 535—565.

GÉOMÉTRIE. — *Un théorème sur les lignes géodésiques de l'ellipsoïde de révolution allongé*; par M. HALPHEN, pag. 535—536.

OPTIQUE. — *Quelques propriétés relatives à l'action des lames cristallines sur la lumière*; par M. MASCART pag. 536—540.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur une expérience de M.* D. Colladon; par M. MASCART, pag. 540.

MÉTÉOROLOGIE. — *Remarques sur la récente expérience de M.* Colladon; par M. H. FAYE, pag. 541—544.

PHYSIOLOGIE. — *Étude expérimentale de la locomotion humaine.* Note de MM. MAREY et DEMENY, pag. 544—552.

CORRESPONDANCE, pag. 565—580.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, trois Brochures publiées en langue italienne, par M. *Govi*, concernant diverses questions de Physique, pag. 566—567.

HYDRAULIQUE. — *Expériences sur l'écoulement en deversoir.* Note de M. BAZIN, présentée par M. Boussinesq. pag. 567—570.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur l'échauffement des pointes par la décharge électrique.* Note de M. SEMMOLA, présentée par M. Mascart, pag. 570—571.

ÉLECTRICITÉ. — *Sur l'emploi et la graduation de l'électromètre à quadrants dans la méthode homostatique.* Note de MM. P. LEDEBOER et C. MANEUVRIER, par M. Lippmann, pag. 571—574.

—— N° 15 (10 Octobre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 583—601.

GÉOMÉTRIE. — *Un théorème sur les arcs des lignes géodésiques des surfaces de révolution du second degré*; par M. HALPHEN, pag. 583—584.

HYDRAULIQUE. — *Sur la théorie des déversoirs en mince paroi et à nappe soit déprimée, soit soulevée, c'est-à-dire soumise inférieurement à une pression constante, plus petite ou plus grande que celle de l'atmosphère exercée au dessus*; par M. J. BOUSSINESQ, pag. 585—590.

PHYSIQUE. — *Sur la graduation des tubes destinées aux mesures gazométriques*; par M. BERTHELOT, pag. 591—594.

PHYSIOLOGIE. — *Du travail mécanique dépensé par le goéland dans le vol horizontal.* Note de M. MAREY, pag. 594—600.

THERMODYNAMIQUE. — *Sur une brochure de* M. G.-A. Zanon, *intitulée : « La Cinetica combattuta e vinta da » G.-A. Hirn. »* Note de M. H. FAYE, pag. 600—601.

MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 602—604.

GÉOMÉTRIE. — *Propriétés descriptives segmentaires ou métriques de la circonférence de mode quelconque.* Mémoire de M. MOUCHOT. (Extrait par l'auteur). (Commissaires : MM. C. Jordan, Darboux, Halphen), pag. 602—604.

CORRESPONDANCE, pag. 604—627.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUELLE signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, deux Ouvrages de M. *Paul Tannery*, pag. 605.

M. BOUQUET de la GRYE présente dix-sept Cartes ou plans de la région du Congo, pag. 605.

ASTRONOMIE. — *Sur la réduction de la distance apparente de deux astres voisins, a leur distance moyenne d'une époque donnée.* Note de M. G. BIGOURDAN, communiquée par M. Mouchez, pag. 606—608.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle planète* (269) *Palisa, faites à l'observatoire d'Alger, au télescope de* $0^m,50$. Note de MM. RAMBAUD et SY, présentée par M. Mouchez, pag. 608.

ASTRONOMIE. — *Positions apparentes de la comète d'Olbers (com. Brooks,* 24 *août* 1887), *mesurées à l'équatorial de* 8 *pouces de l'observatoire de Besançon.* Note de M. GRUEY, présentée par M. M. Loewy, pag. 609—610.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Nouvelle éruption solaire.* Note de M. E. L. TROUVELOT, pag. 610—612.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les expériences de M.* Weyher *et de M.* Colladon, *destinées à élucider la question des trombes.* Lettre de M. BOILLOT à M. le Secrétaire perpetuel, pag. 625—627.

—— N° 16 (17 Octobre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 629—656.

ASTRONOMIE. — *Catalogue de l'Observatoire de Paris.* Note de M. MOUCHEZ, pag. 629—631.

ASTRONOMIE. — *Préparatifs d'exécution de la Carte du Ciel.* Note de M. MOUCHEZ, pag. 631—632.

HYDRAULIQUE. — *Sur la théorie de déversoirs épais, ayant leur seuil horizontal et évasé ou non à son entrée*; par M. J. BOUSSINESQ, pag. 632—638.

ÉLECTRICITÉ. — *Des formules de dimensions en électricité et de leur signification physique*; par M. G. LIPPMANN, pag. 638—640.

CORRESPONDANCE, pag. 657—695.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle planète* (270) *Peters, faites à l'observatoire de Paris (équatorial de la tour de l'Ouest)*; par M. G. BIGOURDAN. Communiquées par M. Mouchez, pag. 658—659.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur un principe de l'Électrodynamique.* Note de M. ÉMILE MATHIEU, pag. 659—661.

OPTIQUE. — *Sur la dispersion rotatoire magnétique.* Note de M. P. JOUBIN, présentée par M. Mascart, pag. 661—664.

PHYSIQUE APPLIQUÉE. — *Enregistreur mécanique et automatique des signaux transmis par les télégraphes et les projecteurs optiques.* Note de M. E. DUCRETET, présentée par M. F. Perrier, pag. 664—667.

PHYSIQUE. — *Courbes magnétiques isoclines.* Deuxième Mémoire de M. C. DECHARME. (Extrait par l'auteur.), pag. 667—670.

PHYSIOLOGIE. — *Étude des déplacements du centre de gravité dans le corps de l'homme pendant les actes de la locomotion.* Note de M. DEMENY, présentée par M. Marey, pag. 679—682.

M. G. VIDAL adresse un Mémoire sur la cause physique du mouvement de rotation des astres, pag. 695.

M. TH. RÉTAULT adresse une Note relative au sens de la rotation des planètes, aux diverses époques de notre système planétaire, pag. 695.

—— N° 17 (24 Octobre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 697—730.

HYDRAULIQUE. — *Sur une forme de déversoir en mince paroi, analogue à l'ajutage rentrant de Borda, pour laquelle le relèvement de la face inférieure de la nappe liquide à la sortie du déversoir peut être déterminé théoriquement.* Note de M. J. BOUSSINESQ, pag. 697—702.

THERMODYNAMIQUE. — *Remarques sur un principe de Physique, d'où part M.* Clausius *dans sa nouvelle théorie des moteurs à vapeur*; par M. G.-A. HIRN, pag. 716—723.

MÉMOIRES LUS, pag. 730—737.

OPTIQUE. — *Du cercle Chromatique de Newton.* Note de M. G. GOVI, pag. 733—737.

CORRESPONDANCE, pag. 737—773.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, divers Ouvrages de M. le contre-amiral *Serre*, de M. *G. Colin*, pag. 737—738.

ASTRONOMIE. — *Positions de la comète Brooks (com.* 22 *janvier* 1887), *mesurées à l'équatorial de* 8 *pouces de l'observatoire de Besançon.* Note de M. GRUEY, transmise par M. Tisserand, pag. 738—739,

GÉOMÉTRIE. — *Sur quelques propriétés des surfaces coniques.* Note de M. G. HUMBERT, présentée par M. C. Jordan, pag. 739—741.

GÉOMÉTRIE. — *Théorème sur les points singuliers des surfaces algébriques.* Note de M. G.-B. GUCCIA, présentée par M. Halphen, pag. 741—743.

GÉOMÉTRIE. — *Sur la théorie des surfaces minima.* Note de M. E. GOURSAT, présentée par M. Darboux, pag. 743—746.

MÉCANIQUE. — *Sur le mouvement d'une surface autour d'un point fixe.* Note de M. G. FLOQUET, présentée par M. Darboux, pag. 746—749.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'aimantation par influence.* Note de M. P. DUCHEM, présentée par M. Darboux, pag. 749—751.

M. DE LESSEPS communique une Note concernant l'efficacité de l'huile pour apaiser les vagues de la mer, pendant les tempêtes, pag. 772.

CONNAISSANCE DES TEMPS. — CONNAISSANCE DES TEMPS OU DES MOUVEMENTS CÉLESTES, A L'USAGE DES ASTRONOMES ET DES NAVIGATEURS, POUR L'AN 1889, PUBLIÉE PAR LE BUREAU DES LONGITUDES. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. Septembre 1887. In 8.°

AVERTISSEMENT, pag. III—V. Articolo firmato (pag. V, lin. 55—57): « *Le Membre du Bureau des Longitudes chargé de la rédaction de la* Connaissance des Temps, M. LOEWY ».

ANNÉE 1889, pag. 1—5. — ARTICLES PRINCIPAUX DE L'ANNUAIRE POUR L'AN 1889, pag. 2. — CONCORDANCE DES CALENDRIERS DANS L'ANNÉE GRÉGORIENNE 1889, pag. 2. — SIGNES ET ABRÉVIATIONS, pag. 3—5. — JOURS, ANNÉE, PÉRIODE JULIENNE, pag. 6—9. — SOLEIL, pag. 10—46. — COORDONNÉES RECTILIGNES DU SOLEIL, pag. 47—54. — LUNE, pag. 55—73. — LUNE. — JANVIER 1889, pag. 75—87. — LUNE. — JANVIER ET FÉVRIER 1889, pag. 88—101. — LUNE. — FÉVRIER ET MARS 1889, pag. 102—115. — LUNE. — MARS ET AVRIL 1889, pag. 116—130. — LUNE. — MAI 1889, pag. 131—144. — LUNE. — MAI ET JUIN 1889, pag. 145—158. — LUNE. — JUIN ET JUILLET 1889, pag. 159—173. — LUNE. — JUILLET ET AOUT 1889, pag. 174—188. — LUNE. — SEPTEMBRE 1889, pag. 189—202. — LUNE. — SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1889, pag. 203—217. — LUNE. — NOVEMBRE 1889, pag. 219—231. — LUNE. — NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1889, pag. 232—246. — MERCURE, pag. 247—255. — MERCURE. — JANVIER ET FÉVRIER 1889, pag. 256—257. — MERCURE. — FÉVRIER ET MARS 1889, pag. 258—259. — MERCURE. — MARS A MAI 1889, pag. 260—261. — MERCURE. — MAI ET JUIN 1889, pag. 262—263. — MERCURE. — JUIN ET JUILLET 1889, pag. 264—265. — MERCURE. — JUILLET A SEPTEMBRE 1889, pag. 266—267. — MERCURE. — SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1889, pag. 268—269. — MERCURE. — OCTOBRE ET NOVEMBRE 1889, pag. 270—271. — MERCURE. — NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1889, pag. 272—273. — VENUS, pag. 274—281. — VENUS. — JANVIER ET FÉVRIER 1889, pag. 282—283. — VÉNUS. — FÉVRIER ET MARS 1889, pag. 284—285. — VÉNUS. — MARS A MAI 1889, pag. 286—287. — VÉNUS. — MAI ET JUIN 1889, pag. 288—289. — VÉNUS. — JUIN ET JUILLET 1889, pag. 290—291. — VÉNUS. — JUILLET A SEPTEMBRE 1889, pag. 292—293. — VÉNUS. — SEPTEMBRE ET OCTOBRE 1889, pag. 294—295. — VÉNUS. — OCTOBRE ET NOVEMBRE 1889, pag. 296—297. — VÉNUS. — NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1889, pag. 298—299. — MARS, pag. 300—307. — MARS. — JANVIER ET FÉVRIER 1889, pag. 308. — MARS. — FÉVRIER A MAI 1889, pag. 309. — MARS. — MAI A JUILLET 1889, pag. 310. — MARS. — JUILLET A OCTOBRE 1889, pag. 311. — MARS. — OCTOBRE ET NOVEMBRE 1889, pag. 312. — MARS. — NOVEMBRE ET DÉCEMBRE 1889, pag. 313. — JUPITER, pag. 314—330. — SATURNE, pag. 331—347. — URANUS, pag. 348—364. — NEPTUNE, pag. 365—379. — POSITIONS APPARENTES DES ÉTOILES POUR LE PASSAGE SUPÉRIEUR AU MÉR. DE PARIS, pag. 380—549. — DISTANCES LUNAIRES, pag. 550—657. — SATELLITES DE JUPITER, pag. 658—674. — ÉCLIPSES, pag. 675—685. — OCCULTATIONS, pag. 686—731. — PHENOMÈNES, pag. 732—734. — MARÉES, pag. 735. — DÉTERMINATION DE LA LATITUDE PAR L'OBSERVATION D'UNE HAUTEUR DE LA POLAIRE, pag. 736—739. — TABLE DES AZIMUTS DE LA POLAIRE, pag. 740—745. — TABLES, pag. 747—770. — TABLE I. Réfraction pour Baromètre $0^m,760$ et Thermomètre centigrade + 10°, pag. 748. — TABLE II. Correction des Réfractions moyennes de la Table I, pag. 749. — TABLE III. Parallaxe de hauteur du Soleil pour le premier jour de chaque mois. Parallaxe horizontale équatoriale de 8″, 86, à la distance moyenne, pag. 750. — TABLE IV. Parallaxe des Planètes à divers degrés de hauteur, pag. 751. — TABLE V. Pour convertir le temps sidéral en temps moyen. Argument: temps sidéral. La correction doit toujours etre retranchée du temps sidéral, pag. 752—755. — TABLE VI. Pour convertir le temps moyen en temps sidéral. Argument: temps moyen. La correction doit toujours être ajoutée au temps moyen, pag. 756—759. — TABLE VII. Conversion en temps des parties de l'Équateur, ou des degrés de longitude terrestre, pag. 760—761. — TABLE VIII. Conversion du Temps en parties de l'Équateur, ou en degrés de longitude terrestre, pag. 762. — TABLE IX. Différences logarithmiques à 7 décimales, ou valeurs de logarithme $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}}\right)$; POUR LE SOLEIL. Argument: Hauteur apparente, pag. 763. — TABLE X. Différences logarithmiques à 7 décimales, ou valeurs de logarithme $\left(\frac{\text{cosinus hauteur vraie}}{\text{cosinus hauteur apparente}}\right)$; POUR LES ÉTOILES OU POUR LES PLANÈTES *dont la parallaxe est insensible.* Argument: Hauteur apparente, pag. 764. — TABLE XI. Corrections pour les différences secondes dans le calcul du Temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. L'argument horizontal est l'intervalle approché. L'argument vertical est la différence des logarithmes, pag. 765. TABLE XI Corrections pour les différences secondes dans le calcul du temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. L'argoment horizontal est l'intervalle approché. L'argument vertical est la différence des logarithmes, pag. 766. — TABLE XI. Corrections pour les différences secondes dans le calcul du temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. L'argument horizontal est l'intervalle approché. L'argument vertical est la différence des logarithmes, pag. 767—768. — TABLE XII. Corrections pour les différences troisièmes dans le calcul du temps moyen de Paris correspondant à une distance lunaire. Arg. horiz.: Intervalle approché, pag. 767—768. — TABLE XIII. Corrections pour les différences secondes prises de 24 heures en 24 heures, pag. 769. — TABLE XIV. Conversion de chaque jour des mois en

jours de l'année, et des heures, minutes et secondes en fractions décimales du jour, pag. 770. — POSITIONS DES OBSERVATOIRES, pag. 771—773. — PÉRIODE JULIENNE, pag. 774—779. — CORRECTIONS AUX CORDONNÉES DE LA LUNE, pag. 780—781. — CORRECTIONS DES ÉTOILES FONDAMENTALES, pag. 782.

ÉXPLICATION ET USAGE DES ARTICLES DE LA CONNAISSANCE DES TEMPS, pag. 783—829.

TABLE DES POSITIONS GÉOGRAPHIQUES DES PRINCIPAUX LIEUX DU GLOBE, PAR MM. DAUSSY, DARONDEAU ET DE LA ROCHE-PONCIÉ, CONTINUÉE PAR LE VICE-AMIRAL CLOUÉ, pag. I—XCVIII. — INDEX, pag. XCIX—CXXI.

LISTE DES MEMBRES QUI COMPOSENT LE BUREAU DES LONGITUDES, pag. CXXIII.

TABLE DES MATIÈRES CONTENUES DANS LA CONNAISSANCE DES TEMPS POUR L'AN 1889, pag. CXXIV—CXXVI.

COSMOS. — LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE. 1887. — TOME VIII. NOUVELLE SÉRIE — PARIS, 8, Rue François I.er In 8.°

—— N° 136. — 3 SEPTEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 111—137. — PHYSIQUE DU GLOBE — Nouvelles de Chine, pag. 111. Articolo firmato (col. 1, lin. 29—30) : « PAUL VIAL M. a. du Yûu-nàn. » — Nouvelles de Bavispe, pag. 111. — INVENTIONS, pag. 112—113. — Graphanorane, pag. 112. — L'acide carbonique solide et liquide, pag. 112—113. Articolo firmato (pag 113, col. 1, lin. 42) : « *Max. de Nansouty.* » — Le vélocipède d' ambulance, pag. 113. — VARIA, pag. 113—115. — Le 16e congrès de l'Association pour l'avancement des sciences, pag. 113—114. — Les chalands du Volga (*Annales industrielles*), pag. 114—115. — LES ÉTOILES FILANTES DES 9—11 AOUT ET L'ÉCLIPSE DU 19, pag. 117. Articolo che ha (col. 2, ultime 3 linee) le seguenti data e firma : « De l'observatoire de Moncalieri. 20 août 1887. P. F. DENZA. » — LA GÉOLOGIE ET LA BIBLE SAVANTS ET SAVANTS (Suite, voir page 89). II. CALCULS MODÉRÉS, pag. 118—119. (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 119, col. 2, lin. 8) : « QUESNOT, curé. » — LES NOUVEAUX RADEAUX DE L'ARMÉE RUSSE, pag. 121—122. Articolo firmato (pag. 122, col. 1, lin. 9) : « B. B. ». — LE CYCLE SOTHIAQUE DANS L'ANTIQUITÉ ET SPÉCIALEMENT CHEZ LES ÉGYPTIENS, pag. 122—124. (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 124, col. 2, lin. 19) : « L'ABBÉ DUMAX. » — CORRESPONDANCE ITALIENNE, pag. 134—135. Articolo firmato (pag. 135, col. 2, lin. 40): « Dr ALBERT BATTANDIER. »

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 22 AOUT 1887, pag. 137—138. — Sur l'éclipse du 19 août dernier, pag. 137. — Sur le mode de refroidissement de la terre, pag. 137. — Sur la compressibilité de quelques dissolutions de gaz, pag. 138. — Des variations horaires de l'action chlorophyllienne, pag. 138. — CORRESPONDANCE, pag. 138. Articolo firmato (col. 2, lin. 8—9) : « Votre bien dévoué W. DE FONVIELLE. »

PROBLÈMES — *Problème C* par Q. C. C. C. — *Solution du problème XCVIII.* — *Solutions justes*, psg. 138.

—— N° 137. — 10 SEPTEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 139—164. — ASTRONOMIE — L'éclipse du 19 août, pag. 139. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblement de terre, pag. 139. — Le bruit de l'eau, pag. 139. — ÉLECTRICITÉ — L'électricité à l'exposition maritime du Havre, pag. 140. — MARINE — La navigation à vapeur et le canal de Suez, pag. 142. — Engins de sauvetage en poils de rennes, pag. 142. — ARTS INDUSTRIELS — Le secret des luthiers de Crémone, pag. 143. — La trempe des ressorts de montre au moyen de l'électricité, pag. 143. — LA GÉOLOGIE ET LA BIBLE SAVANTS ET SAVANTS (Suite, voir page 118). III LE DÉLUGE UNIVERSO-PARTIEL, pag. 146—148. (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 148, col. 1, lin. 28) : « QUESNOT, curé. » — LE GRAND APPONTEMENT DE CADIX, pag. 148—150. Articolo firmato (pag. 150, col. 1, lin. 41) : « B. BAILLY. » — H.-B. DE SAUSSURE, pag. 150—154. Articolo firmato (pag. 154, col. 1, lin. 30) : « P. DE GOROSTIZA. » — PRÉPARATION DE VERRES TEINTÉS JAUNES ET ROUGES, pag. 156. — LA BOUÉE-REFUGE LABISCARRE, pag. 156—157. Articolo firmato (pag. 157, col. 2, lin. ultima : « B. B. » — LE CYCLE SOTHIAQUE DANS L'ANTIQUITÉ ET SPÉCIALEMENT CHEZ LES ÉGYPTIENS (Suite, voir page 122.), pag. 158—160. Articolo firmato (pag. 160, col. 2, lin. 22) : « L'ABBÉ DUMAX. » — CORROSION DES MÉTAUX PAR LES EAUX ACIDES, pag. 161—162. — CORRESPONDANCE ITALIENNE (Suite, voir page 132.), pag. 162—163. Articolo firmato (pag. 163, col. 2, lin. 38) : « Dr ALBERT BATTANDIER. »

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 29 AOUT 1887, pag. 164—165. — Sur les tornados aux Etats-Unis, pag. 164. — Détermination de la latitude d'Haïphong (Ton-kin), pag. 165. — Saccharimètre de projection, pag. 165. — La trombe du 19 août 1887, sur le lac Léman, pag. 165. — La question de l'atmosphère de la lune, pag. 165.

BIBLIOGRAPHIE — Annuaire de l'observatoire de Montsouris, pour l'an 1887. — Paris, GAUTHIER-VILLARS, pag. 165—166. Articolo firmato (pag. 166, col. 1, lin. 16) : « C. M. »

CORRESPONDANCE, pag. 166.

—— N° 138. — 17 SEPTEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 167—192. — ASTRONOMIE — Une nouvelle comète, pag. 167. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblement de terre, pag. 167. — Niveau de la mer et courants océaniques (*Ciel et terre.*), pag. 167. — ELECTRICITÉ, pag. 167—169. — Le Télautographe (*La Lumière électrique.*), pag. 167—168. — Régulateur électrique de température (*Bull. de la Soc. des Électriciens.*), pag. 168. — Le générateur pyro-magnétique d'Edison, pag. 168. — La visite intérieure des chaudières, pag. 168—169. — PHYSIQUE — Ductilité de la glace, pag. 169. — MARINE — Le sauvetage en mer, pag. 169. — VARIA — Le bois incombustible, pag. 171. — Un nouveau polycycle, pag. 171. — Fabrication de boules de porcelaine, pag. 171. — LE SONNEBULA, pag. 176—177. Articolo firmato (pag. 177, col. 2, lin. 41) : « L. MULLER. » — Cintrage des tuyaux en fer, pag. 177. — LE SATELLITE ÉNIGMATIQUE DE VÉNUS PAR PAUL STROOBANT (Rapport de M. Houzeau, à l'Académie royale des sciences de Belgique), pag. 178—179. — FABRICATION DU SODIUM (*Bulletin de la Société des ingénieurs civils.*), pag. 179. — LA GÉOLOGIE ET LA BIBLE SAVANTS ET SAVANTS (Suite, voir page 146.) IV UN DÉLUGE MICROSCOPIQUE, pag. 186—189. (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 189, col. 1, lin 12) : « QUESNOT, curé. » — TRANSMISSION MÉCANIQUE DE LA CHALEUR D'UN VOLUME D'AIR A UN AUTRE *Par le marquis de Montgrand, à Saint-Menet (Marseille)*, pag. 189—192. (*A suivre*).

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 5 SEPTEMBRE 1887. — La photochronographie appliquée au problème dynamique du vol des oiseaux. — Observations de la nouvelle comète Brooks. — Relation qui existerait entre les essaims périodiques d'étoiles filantes et la production des incendies dont la cause n'est pas connue, pag 193.

BIBLIOGRAPHIE — Cours d'analyse infinitésimale par J. BOUSSINESQ (calcul différentiel). — Paris, Gauthier-Villars, pag. 193—194. Articolo firmato (pag. 194, col. 1, lin. 22): « C. M. » — Téléphonie interurbaine et internationale par le système van Rysselberghe. — Bruxelles, pag. 194.
CORRESPONDANCE, pag. 194.
PROBLÈMES — *Problème CI.* (par Monspessulanus) — *Solution du Problème XCIX.* — *Réponse* — *Solutions justes* pag. 194.

—— No. 139. — 24 SEPTEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 195—199. — MÉTÉOROLOGIE — Un aérolithe, pag. 195. — ÉLECTRICITÉ — Production de l'électricité par des moteurs à vent (*Annales industrielles.*), pag. 195. — ART MILITAIRE — L'éclairage électrique en temps de guerre (*Electricien.*), pag. 195. — Poudre sans fumée (*Revue du Cercle militaire.*), pag. 195—196, — GÉNIE CIVIL — Les constructions au Japon, pag. 198. — VARIA — Voyage au pôle nord en ballon, pag. 198. — Employer une montre ordinaire comme montre à répétition, pag. 198—199. — Un éléphant électrisé (*Electricien*), pag. 199. — LA GÉOLOGIE ET LA BIBLE SAVANTS ET SAVANTS (Suite, Voir page 186. A LA COLOMBE DU DÉLUGE ET SON RAMEAU D'OLIVIER, pag. 201—204. Articolo firmato (pag. 204, col. 1, lin. 25): « QUESNOT, curé. » — TRANSMISSION MECANIQUE DE LA CHALEUR D'UN VOLUME D'AIR A UN AUTRE, pag. 217—221. (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 221, col. 1, lin 38): « Mis DE MONTGRAND. »
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES — SÉANCE DU 12 SEPTEMBRE 1887 — Cours de Thermodynamique, pag. 222.

—— N° 140. — 1er OCTOBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag 223—248. — ASTRONOMIE — L'Obrervatoire de Palerme, pag. 223. — ÉLECTRICITÉ, pag. 223—224. — Conductibilité électrique des gaz et des vapeurs, pag. 223—224. — L'électricité au Japon. (*Chronique Industrielle*), pag. 224. — Un rhéostat économique et pratique. (*Electricité*), pag. 224. — Les fresques de la foudre, pag. 224. — DÉMOGRAPHIE, pag. 224—225. — Mouvement de la population de la France, pag. 224—225. — INVENTIONS — Un cercueil de sauvetage, pag. 225. — Un nouveau vin, pag. 225. — VARIA — L'huile à la mer, pag. 227. — LES VARIATIONS DU TEMPÉRATURE OBSERVÉES DANS LES CYCLONES, pag. 228—230. — SUR LES THÉORIES ANTÉ-SCIENTIFIQUES DES TREMBLEMENTS DE TERRE, pag. 230—232. — LE FER GALVANISÉ ET SON EMPLOI, pag. 234—235. — LE MOTEUR ET LE GÉNÉRATEUR PYROMAGNÉTIQUE D'ÉDISON, pag. 235—241. — LA PILE FORTIN, pag. 241—242. — TRANSMISSION MÉCANIQUE DE LA CHALEUR D'UN VOLUME D'AIR A UN AUTRE, pag. 242—247. Articolo firmato (pag. 247, col. 2, lin. 44): « M. DE MONTGRAND. » — MACHINE A AFFUTER LES SCIES, pag. 248.
BIBLIOGRAPHIE, pag. 248—249.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 19 SEPTEMBRE 1887. Présidence de M. HERVÉ MANGON. — Sur la fonction de Carnot, pag. 249.
PROBLÈMES, pag. 249—250. — *Problème CII*, par M. Charles, pag. 249. — *Solution du problème C*, pag. 249—250. — *Solutions justes*, pag. 250. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 250.

—— N° 141. — 8 OCTOBRE 1887,

TOUR DU MONDE, pag. 251—276. — MÉTÉOROLOGIE — Voile atmosphétique lumineux, pag 251. — ANTHROPOLOGIE — Une tribu indienne qui en est à l'age de la pierre polie, pag. 251. — ART MILITAIRE, pag. 251—253. — Le transport des torpilleurs par terre, pag. 252—253. — Expérience du canon pneumatique Zalinski. (*Journal de la marine*), pag. 253. — INVENTIONS, pag 253—254. — Pour chauffer les fers à repasser, pag. 253. — L'écriture pour les aveugles en Chine, pag. 254. — INDUSTRIE, pag 254—255. — La fabrication des cure-dents aux États-Unis, pag. 254. — La production des tire-bouchons aux États-Unis, pag. 254. — Vélocipèdes à voiles, pag. 354—255. — CORRESPONDANCE. Formation des trombes. San José, République argentine, pag. 255. Articolo firmato (col. 2, lin. 56): « VICTOR LAPORTE. » — L'ANTHROPOLOGIE CONTEMPORAINE, pag. 256. Articolo firmato (col. 2, lin. 51): « HAMARD. » — LA PREVISION DES CRUES LES CRUES DE L'YONNE, pag. 259—263. Articolo firmato (pag. 263, col. 1, lin. 28): « CHATEAUBLANC. » — LES TRAVAUX HYDRAULIQUES LES GRUES TITAN, pag. 263—296. — LA DÉCOUVERTE DES SOURCES DU MISSISSIPI, pag. 266—267. — UN PLANÉTAIRE A MONTURE ÉQUATORIALE, pag. 267—270. Articolo firmato (pag. 270, col. 2, lin. 25): « E. SOULIE, Directeur de l'Observatoire populaire n° 64. Rue du Liégat, n° 6, à Ivry-sur-» Seine. » — LA FORMATION DES ORAGES, pag. 270—271. — UNE PASSERELLE SUSPENDUE, pag. 272—273. Articolo firmato (pag. 273, col. 1, lin. 19): « B. B. » — TRANSMISSION MÉCANIQUE DE LA CHALEUR D'UN VOLUME D'AIR A UN AUTRE, pag. 273—276. Articolo firmato (pag. 276, col. 2, lin. 50): « M. DE MONT-» GRAND. »
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 26 SEPTEMBRE 1887. Présidence de M. HERVÉ MANGON, pag. 277. — Sur la trombe récente du lac de Genève, pag. 277. — De la mesure des forces qui agissent dans le vol de l'oiseau, pag. 277. — Prévision d'éruptions et de tremblements de terre, pag. 277.
PETITE CORRESPONDANCE, pag. 278.

—— N° 142. — 15 OCTOBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 279—304. — MARINE, pag. 280—281. — Notre pavillon à Tombouctou, pag. 280. — Les collisions en mer, pag. 280. — Trop de prudence, pag. 280—281. — ART MILITAIRE, pag. 281. — La Lumière électrique à la guerre, pag. 281. — Un explosif miraculeux, pag. 281. — INVENTIONS — Un fourneau calorifère, pag. 281—282. — INDUSTRIE, pag. 282. — Le tunnel sous la Manche. (*Chronique industrielle*), pag. 282. — Sur le chauffage au gaz, pag. 282. — Nouvel outillage pour la fabrication des allumettes. (*Moniteur industriel*), pag. 282. — VARIA, pag. 282—283. — Le congrès de Toulouse, pag. 282. — CORRESPONDANCE. — Tremblements de terre en Italie, pag. 283. Articolo che ha (col. 2, lin. 39) le seguenti data e firma: « De l'Observatoire de Moncalieri, 6 octobre 1887. P. J. DENZA. » — EXTRAITS DE L'ENQUETE SUR LE TREMBLEMENT DE TERRE DE CHARLESTON, pag. 284—288. — QUELQUES NOTES SUR LA THÉORIE ATOMIQUE MODERNE, pag. 292—296. Articolo firmato (pag. 296, col. 2, lin. 19): « JEAN D'ESTIENNE. » — SUITES EXTRAORDINAIRES D'UNE EXPLOSION DE CHAUDIÈRE, pag. 296—298. Articolo firmato (pag. 298, col. 1, lin. 40): « B. B. » — MACHINE POUR LA POSE DES VOIES FERRÉES, pag. 301—302. — LA JONCTION GÉODÉSIQUE ET ASTRONOMIQUE DE L'AFRIQUE ET DE L'EUROPE ESPAGNE—FRANCE (1878—1886). (*A suivre*), pag. 302—304.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 3 OCTOBRE 1787. Présidence de M. HERVÉ MANGON, pag. 304—305. — Sur une expérience de M. D. Colladon, pag. 304. — Etude expérimentale de la locomotion humaine, peg. 304—305. — Expériences sur l'écoulement en déversoir, pag. 305. — Sur l'échauffement des pointes par la décharge électrique, pag. 305.
PROBLEMES, pag. 395—306. — *Probleme CIII.* Newton *arithmétique universelle*, signalé par M. Bossy, pag. 305. — *Solution du Problème CI*, pag. 305. Articolo firmato (col. 2, lin. 38): « MONSPESSULANUS. » — *Solutions iustes*, pag. 305. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 306. — PETIT FORMULAIRE, pag. 306.

—— N° 143. — 22 OCTOBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 307—331. — PHYSIOLOGIE — Le respiration chez les plongeurs, pag. 307—308. — ÉLECTRICITÉ — L'électricité au Japon. — L'électricité comme galactagogue, pag. 308. — INDUSTRIE, pag. 308—309. — L'utilité des moyens de transport facile, pag. 308. — Nouveau procédé d'amalgamation de l'or, pag. 308—309. — Etoffes de bois, pag. 309. — INVENTIONS — Pour peler les fruits et les légumes, pag. 309. ART MILITAIRE — Emploi des dromadaires dans l'armée, pag. 310. — VARIA, pag. 310—311. — Le sondage du delta du Nil, pag. 310. — Les oiseaux à Genève, pag. 410—311. — Le régime des hommes forts, pag, 311. — CORRESPONDANCE — La question des trombes, pag. 311. — EXTRAITS DE L'ENQUETE SUR LE TREMBLEMENT DE TERRE DE CHARLESTON, pag. 314—318. — LA COSMOGONIE OU L'ORIGINE DU MONDE D'APRÈS LA SCIENCE ET LA BIBLE, pag. 322—325. Articolo firmato (pag. 325, col. 2, lin. 15, 32): « HAMARD. LAMARTINE. » — TRANSMISSION DES SIGNAUX PAR L'EAU, pag. 325—327. Articolo firmato (pag. 327, lin. ultima): « B. B. » — LE CABLE-ANCRE PAGAN, pag. 328—329. Articolo firmato (pag. 329, col. 2, lin. 10): « L. MULLER. » — LA JONCTION GÉODÉSIQUE ET ASTRONOMIQUE DE L'AFRIQUE ET DE L'EUROPE ESPAGNE—FRANCE (1878—1886), pag. 329—331.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 10 OCTOBRE 1887. Présidence de M. HERVÉ MANGON, pag. 332. — Le prochain congrès géodésique, pag. 332. — Nouvelle éruption solaire, pag. 332.
PETIT FORMULAIRE, pag. 334.

—— No. 144. — 29 OCTOBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 335—338. — SISMOLOGIE, pag. 335—336. — Les tremblements de terre de la fin de septembre et du commencement d'octobre, pag. 335. — Les constructions dans les pays sujets aux tremblements de terre, pag. 335. — Le nouveau sismomètre de M. A.-O. Moses, pag. 335. (*Revue scientifique*). — Une prophétie, pag. 335—336. — ASTRONOMIE. — Deux nouvelles petites planètes, pag. 336. — VOYAGES SCIENTIFIQUES, pag. 336—337. — Exploration des Canaries, pag. 336. (*Gazette géographique*). — Ascension du Kilimandjaro, pag. 336. — La question du « tout à l'égout » dans le Haut-Sénégal, pag. 336—337. — INVENTIONS, pag. 337. — Télégraphie militaire, pag. 337. — Un nouveau mode de communication transatlantique, pag. 337. — Support de tentes, rideaux, bâches, etc., pag. 337. — HYGIÈNE. — Contre le froid aux pieds, pag. 337—338. (*Mondo de la Science*).
CORRESPONDANCE, pag. 338—360. — Expérience de Foucault. Paris, le 17 octobre 1887, pag. 338—339. Articolo firmato (pag. 339, lin. 31): « W. DE FONVIELLE ». — Mirage Ploërmel, le 20 octobre 1887, pag. 339. Articolo firmato (lin. 56): « A. LE BAIL ». — LES EXPÉRIENCES DE M. COLLADON A PROPOS DE LA THÉORIE DES TROMBES, pag. 340—342. Articolo firmato (pag. 342, lin. 19): « P. DE GOROSTIZA ». — L'ÉCRITURE DES AVEUGLES MACHINE MAULER, pag. 342—345. — LE PONDÉRABLE & L'IMPONDÉRABLE ET LEUR ACTION RÉCIPROQUE, pag. 345—351. — UN DES ASCENSEURS DE LA TOUR EIFFEL, pag. 351—354. — ASTRONOMIE PRATIQUE D'AMATEUR ÉTUDE DES TACHES SOLAIRES PAR PROJECTION, pag. 355—356. Articolo firmato (pag. 356, lin. 24): « A. B. » — EXTRAITS DE L'ENQUÊTE SUR LE TREMBLEMENT DE TERRE DE CHARLESTON, pag. 356—359. — LA « LOGE PARISIENNE » DE M. AMIEL, pag. 359—360.
SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 17 OCTOBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN, pag. 360 — 361. — Catalogue de l'Observatoire de Paris, pag. 360. — Préparatifs d'exécution de la carte du ciel, pag. 360. — Enregistreur mécanique et automatique des signaux transmis par les télégraphes et les projecteurs optiques, pag. 361. — De la fonction photogénique chez le Pholas dactylus, pag. 361.
PROBLEMES. — *Problème CIV* par Monpessulanus. — *Solution du problème CII*, pag. 361—362. Articolo firmato (pag. 362, lin. 11): « CH. CAVIN ». — *Solutions iustes*, pag. 362. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 362.

CRONICA CIENTIFICA.—CRONICA CIENTIFICA, REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DIRECTOR D. RAFAEL ROIG Y TORRES. TOMO X. BARCELONA REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA « CRONICA CIENTIFICA » CALLE DE LAS CORTES, NUM. 311. 1887. In 8.°

—— Num. 236. — 10 de Setiembre de 1887.

CONTRIBUCIONES A LA FAUNA MALACOLOGICA DE ARAGON Catalogo razonado de los Moluscos del valle del Éssera POR M. P. FAGOT, pag. 345—347. *Continuara.*
EL MÉTODO DE LAS BACTERIAS POR L. ERRERA *Presidente de la Societad Belga de Microscopia*, pag. 347—349.
VARIACIONES HORARIAS DE LA ACCION CLOROFILIANA POR J. PEYRON, pag. 349—351.
URANOLITO CAIDO EN MÉJICO, pag. 351—352.
LAMPARA-SOL PERFECCIONADA, pag. 356—360.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 360—362. — Sesion del dia 8 de agosto de 1887, pag. 360—361. — Sesion dal dia 11 de agosto de 1887, pag. 361—362.
CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 364—366.
CRONICA, pag. 367—368. — La gran mancha solar de junio de 1887, pag. 367. — Catedras vacantes, pag. 367. — Caida de un bolido, pag. 367—368. — Viaje a Marruecos, pag. 368. — Huracan en Narbona, pag. 368. — Terremotos, pag. 368. — El club de los seis dedos, pag. 368.

—— Num. 237. — 25 de Setiembre de 1887.

CALCOLO GRAFICO DE AREAS PLANAS POR D. H. BENTABOL *Ingeniero de Minas*, pag. 369—376.
LA LEY DEL VIENTO POR DON AUGUSTO ARCIMIS, pag 376—377.
VARIACIONES HORARIAS DE LA ACCION CLOROFILIANA POR J. PEYROU, pag. 378—380.
ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 386—388. — Sesion del dia 22 de agosto de 1887, pag. 386—387. — Sesion del dia 29 de agosto de 1887, pag. 388.
CREACION DEL INSTITUTO CENTRAL METEOROLOGICO EXPOSICION DEL SR. MINISTRO DE FOMENTO, pag. 388—391.

CRONICA, pag. 391—392. — Terremotos, pag. 391. — Prediccion de terremotos, pag. 391. — La electricidad estatica en el aire, pag. 392. — Tribunal para la catedra de Astronomia, pag. 392. — Temblor de Tierra, pag. 392. — El Astronomo del Vaticano, pag. 392.

—— Num. 238. — 10 de Octubre de 1887.

EL ECLIPSE TOTAL DE SOL DEL DIA 19 DE AGOSTO DE 1887, pag. 398—400.

SOBRE EL CALCULO DE PROBABILIDADES Resolucion directa del problema que propuso M. Bertrand POR DESIRÉ ANDRÉ, pag. 400—401.

SOBRE EL CALCULO DE PROBABILIDADES POR M. BERTRAND, pag. 401—402.

LAS ESTRELLAS FUGACES Y LOS INCENDIOS, pag. 402—403.

CRONICA, pag. 405—408. — Hundimiento, pag. 405. — Temblores de tierra, pag. 405—406. — P. I. P., pag. 406. — Terremotos en la isla de Cuba, pag. 406. — Instituto Meteorologico, pag. 406. — Sobre la primera Exposicion de Electricidad, pag. 406—407. — Caida de un aerolito, pag. 407. — Un cartel curioso, pag. 408. — Ejecuciones por la electricidad, pag. 408.

—— Num. 239. — 25 de Octobre de 1887.

VARIACIONES DE LAS CORRIENTES TELURICAS POR JOSÉ J. LANDERER, pag. 409.

LA ALQUIMIA EN ESPANA Escritos inéditos, noticias y apuntamientos que pueden servir PARA LA HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPANOLES POR D. J. R. DE LUANCO *Catedratico de Quimica general en la Universidad de Barcelona*, pag. 410—412.

LA METEOROLOGIA Y LA PREVISION DEL TIEMPO EN CUBA, pag. 412—415.

EL OBSERVATORIO METEOROLOGICO, pag. 415—418.

DISTANCIAS DE LOS PLANETAS AL SOL; DISTANCIAS DE LOS COMETAS PERIODICOS POR DELAUNEY, pag. 424.

LA MAQUINA ELÉCTRICA DE FERRANTI, pag. 425—429.

GEOLOGIA COMPARADA DE LA LUNA Y LA TIERRA POR M. H. FAYE, pag. 429—430.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 430—431. — Sesion del dia 5 de setiembre de 1887, pag. 430. — Sesion del dia 12 de setiembre de 1887, pag. 430. — Sesion del dia 19 de setiembre de 1887, pag. 430—431. — Sesion del dia 26 de setiembre de 1887, pag. 431.

CRONICA, pag. 431—432. — Viaje al Polo Norte, pag. 431. — Terremotos en Grecia, pag. 432. — Leyes de los terremotos, pag. 432. — Terremoto en Yecla, pag. 432.

EDUCATIONAL TIMES. — THE EDUCATIONAL TIMES, AND Journal of the College of Preceptors. VOL. XL, *From January* 1887. *to December* 1887. LONDON PRINTS AND PUBLISHED BY C. F. HODGSON & SON, 1. GOUGH SQUARE, FLEET-STREET, 1887. In 4.°

—— No. 318. OCTOBER 1, 1887.

REVIEWS, NOTICES, &c. pag. 395—397. — *Higher Algebra: a Sequel to Elementary Algebra for Schools. By H. S. Hall, M. A., and S. R. Knight, B. A. (Macmillan & Co.)* pag, 397,

OUR LIBRARY TABLE. pag. 397—398. — *Oxford, Cambridge, and College of Preceptors Examination Papers. By Rev. Geo. Letting, M. A., LL. B., and Geo. Hume. (Educational Supply Association.)* pag. 398.

MATHEMATICS. pag. 399—400. — 9198. (Professor CROFTON, F. R. S.) pag. 399. — *Solution by* Professor SEBASTIAN SIRCOM, M. A. pag. 399. — 8854 & 9004. (Professor SYLVESTER, F. R. S.) pag. 399. — *Solution by* W. J. C. SHARP, M. A. pag. 399 — 9113. (Professor HAUGHTON, F. R. S.) pag. 399. — *Solution by* Professor F. X. DE WACHTER. pag. 399. — 9228. (Rev. T. P. KIRKMAN, F. R. S.) pag. 399. — *Solution by* D. BIDDLE. pag. 399. — 9180. (CHARLOTTE A. SCOTT, B. Sc.) pag. 399. — *Solution by* Professor F. X. DE WACHTER. pag. 399. — 8922. (W. S. B. WOOLHOUSE.) pag. 399. — *Solution by* the PROPOSER. pag. 399. — 8755. (Professor NEUBERG.) pag. 399—400. — *Solution by* Professor IGNACIO BEYENS. pag. 400. — 9015. (Rev. T. C. SIMMONS, M. A.) pag. 400. — *Solution by* Professor SCHOUTE. pag. 400. — 9024 & 9071. (Professor SYLVESTER, F. R. S.) pag. 400. — *Solution by* A. R. JOHNSON, M. A. pag. 409. — 4129. (The EDITOR) pag. 400. — *Solution by* D. BIDDLE. pag. 400.

QUESTIONS FOR SOLUTION, pag. 400—402. — 9259. (Professor SYLVESTER, F. R. S.), pag. 400. — 9260. (Professor HAUGHTON, F. R. S.), pag. 400. — 9261. (Professor NASH, M. A.), pag. 400. — 9262. Professor NEUBERG,) pag. 400. — 9263. (professor WOLSTENHOLME, Sc. D.), pag. 400. — 9264. (Professor HUDSON, M.A.), pag. 400. — 9265. (Professor MAHENDRA NATH RAY, M.A., LL.B.), pag. 400. — 9266. (Professor MUKHOPADHYAY, M.A., F.R.A.S.), pag. 400. — 9267 (Professor B. HANUMANTA RAU, M.A.), pag. 400. — 9268. (Professor BENI MADHAV SARKAR, B.A.), pag. 401. — 9269. (Professor SCHOUTE.), pag. 401. — 9270. (Professor SATIS CHANDRA RAY, M.A.), pag: 401. — 9271. (Professor F. X. DE WACHTER.), pag. 401. — 9272. (Professor IGNACIO BEYENS.), pag. 401. — 9273. (Professor BORDAGE.), pag. 401. — 9274. (D. BIDDLE.), pag. 401. — 9275. (Captain H. BROCARD.), pag. 401(— 9276. (E. VIGARIÉ.), pag. 401. — 9277. (Rev. T. C. SIMMONS, M.A.), pag. 401. — 9278. (R. W. D. CHRISTIE, M.A.), pag. 401. — 9279. (F. MORLEY, M.A.), pag. 401. — 9280. (Major-General P. O'CONNELL.), pag. 401. — 9281. (S. TEBAY, B.A.), pag. 401. — 9282. (J. BRILL, M.A.), pag. 401. — 9283. (R. KNOWLES, B.A.), pag. 401. — 9284. (F. R. J. HERVEY.), pag. 401. — 9285. (W. J. GREENSTREET, B.A.), pag. 401. — 9286. (H. L. ORCHARD, B.Sc., M.A.), pag. 401. — 9287. (J. WHITE.), pag. 401. — 9288. (SARAH MARKS, B.Sc.), pag. 401. — 9289. (R. HOLMES, B.A.), pag. 401. — 9290. (A. E. JOLIFFE.), pag. 401. — 9291. (J. O'REGAN.), pag. 401. — 9292. (J. L. BURY.), pag. 401. — 9293. (ELIZABETH BLACKWOOD.), pag. 401. — 9294. (BELLE EASTON.), pag. 401. — 9295. (EMILY PERRIN, B.Sc.), pag. 401. — 9296. (A. KAHN, M.A.), pag. 401. — 9297. (J. O'BYRNE CROXE, M.A.), pag. 401. — 9298. (N'IMPORTE.), pag. 401—402. — 9299. (A. GORDON.), pag. 402. — 9300. (GEORGE HEPPEL, M.A.), pag. 402.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. Volume XXV. —1887. NAPOLI, BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE. *Via Gennaro Serra*, 20. In 4.°

—— Settembre e Ottobre 1887.

SULLA RISULTANTE DI UN' ENNICA E DI UNA CUBICA (estensione di un metodo di Clebsch) MEMORIA DI ERNESTO PASCAL, pag. 257—280.

SULLE FORME BINARIE BILINEARI PER G. BATTAGLINI, pag. 281—297.

GENERALIZZAZIONE DI UN TEOREMA SUI DETERMINANTI NOTA DEL DOTT. R. MARCOLONGO, pag. 298—302.
TEOREMA SULLE CURVE GOBBE DEL DOTT. ANDREA CANTONE, pag. 303—304.
ALCUNI TEOREMI DI MASSIMI E MINIMI RELATIVI ALLE CONICHE NOTA DEL Dottor GAETANO FAZZARI, pag. 305—307.
QUISTIONI, 78—85, pag. 308—310. Articolo firmato (pag. 310, lin. ultima : « Alfonso del Re. »
LETTERA DEL SIG. E. CATALAN AL REDATTORE, pag. 311—312.
Correzioni nella Nota del Prof. Vivanti inserita a pag. 54 e segg., pag. 312.
GEODESIA — SULLA DETERMINAZIONE DI ALCUNE INCOGNITE PER GIOVANNI DE BERARDINIS, pag. 313—320.

JAHRBUCH. — Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik begründet von Carl Ohrtmann. Im Verein mit anderen Mathematikern und unter besonderer Mitwirkung der Herren Felix Müller und Albert Wangerin herausgegeben von Max Henoch und Emil Lampe. — Band XVII. Jahrgang 1885. Berlin. Druck und Verlag von Georg Reimer. 1887. In 8.°

—— Heft 1.

Erster Abschnitt. Geschichte und Philosophie, pag. 1—50. — Capitel I. Geschichte, pag. 1—40. — A. Bibliographisch-Literarisches, pag. 1—22. — B. Geschichte einzelner Disciplinen. pag. 22—40. — Capitel 2. Philosophie und Pädagogik, pag. 40—50. — A. Philosophie, pag. 40—45. — B. Pädagogik, pag. 46—50.
Zweiter Abschnitt. Algebra, pag. 51—116. — Capitel 1. Gleichungen. (Allgemeine Theorie, Besondere algebraische Gleichungen), pag. 51—79. — Capitel 2. Theorie der Formen, pag. 79—94. — Capitel 3. Elimination und Substitution, Determinanten, symmetrische Functionen, pag. 95—115.
Dritter Abschnitt. Niedere und höhere Arithmetik, pag. 116—174. — Capitel 1. Niedere Arithmetik, pag. 116—123. — Capitel 2. Zahlentheorie, pag. 124—167. — Capitel 3. Kettenbrüche, pag. 167—174.
Vierter Abschnitt. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Combinationslehre, pag. 175—199.
Fünfter Abschnitt. Reihen, pag. 200—235. — Capitel 1. Allgemeines, pag. 200—227. — Capitel 2. Besondere Reihen, pag. 227—235.
Sechster Abschnitt. Differential- und Integralrechnung, pag. 236—360. — Capitel 1. Allgemeines (Lehrbücher etc.), pag. 236—242. — Capitel 2. Differentialrechnung (Differentiale, Functionen von Differentialen. Maxima und Minima), pag. 242—251. — Capitel 3. Integralrechnung, pag. 251—263. — Capitel 4. Bestimmte Integrale, pag. 264—277. — Capitel 5. Gewöhnliche Differentialgleichungen, pag. 277—338. — Capitel 6. Partielle Differentialgleichungen, pag. 338—353. — Capitel 7. Variationsrechnung, pag. 353—360.
Siebenter Abschnitt. Functionentheorie, pag. 361—503. — Capitel 1. Allgemeinen, pag. 361—414. — Capitel 2. Besondere Functionen, pag. 414—503. — A. Elementare Functionen, pag. 414—418. — B. Elliptische Functionen, pag. 419—466. — C. Hyperelliptische, Abel'sche und verwandte, pag. 466—496. — D. Kugel- und verwandte Functionen, pag. 496—503.
Achter Abschnitt. Reine, elementare und synthetische Geometrie. — Capitel 1. Principien der Geometrie, pag. 504—512.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES A L'USAGE DE TOUS LES CANDIDATS AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT ET DES ASPIRANTS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont, DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne.—Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à L'École préparatoire de Sainte-Barbe. — 3e SÉRIE. TOME PREMIER. Année 1887, PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT 15, 1887. In 8.°

—— N° 9. — Septembre 1887.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE — SUR QUELQUES CERCLES REMARQUABLES (CERCLES DE NEUBERG ET DE M'CAY). Par Par M. Emile Vigarié. (*Suite*, voir p. 169), pag. 193—196. (*A suivre.*)
VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 171), pag. 196—203. (*A suivre.*)
EXERCICES DIVERS Par M. Boutin, professeur au Collège de Vire (*Suite*, voir p. 179) pag. 204—205.
UN ERRATUM Par M. J. Chapron, pag. 205—207.
BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES (SESSION DE JUILLET 1887), pag. 207.
CERTIFICAT D'ÉTUDES DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL (CHARENTE-INFÉRIEURE — JUILLET 1887), pag. 207—208.
BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL SESSION DE NOVEMBRE 1886, pag. 208.
QUESTION 171 (Boubals) CENTRE DES PARALLÈLES ÉGALES ET POINTS DE JERABEK Solution et développements, par M. E. VIGARIÉ, pag. 209—211. (*A suivre.*)
QUESTION 142 (E. Lemoine) Solution, par J. CHAPRON, à Bragelogne, pag. 212—213.
QUESTION 147 (Weill) Solution, par M. CHAPRON, pag. 213—214.
QUESTION 163 (Lemoine, A. Morel) Solution par M. E. VIGARIÉ, pag. 214.
QUESTION 201 (A. Boutin) Solution par M. Louis PRINCE, élève de mathématiques élémentaires au lycée de Grenoble, pag. 215.
QUESTIONS PROPOSÉES — 258, pag. 215—216. — REMARQUE. (*E. Catalan.*), 259. (*D'Ocagne.*), 260. (*G. Russo, à Catanzaro.*), pag. 216.

—— N° 10. — Octobre 1887.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE — SUR QUELQUES CERCLES REMARQUABLES (CERCLES DE NEUBERG ET DE M'CAY). Par M. Emile Vigarié. (*Suite*, voir p. 193), pag. 217—221.
NOTE SUR LE QUADRILATÈRE HARMONIQUE Par M. Clément Thiry, étudiant à la Faculté des Sciences de Gand, pag. 222—225.
VARIÉTÉS — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 196), pag. 225—227.
BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL (AVRIL 1887), pag. 228—229.
QUESTION 171 (*suite*) CENTRE DE PARALLÈLES ÉGALES ET POINTS DE JERABEK Solution et développements par M. E. VIGARIÉ, pag. 229—232.

QUESTION 146 (J. Kœhler) Solution par J. CHAPRON, à Bragelogne, pag. 232—236.
QUESTION 198 (Boutin) Solution par X, pag. 237—238.
QUESTION 207 Solution par X.., pag. 238—239.
QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 239—240. — 261. (*d'Ocagne.*), pag: 239. — 262. (*L. Prince, élève au Lycée de Grenoble.*), 263. (*G. Russo.*), 264. (*E. Catalan.*), NOTA. (G. L.), pag. 240.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.—JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE PUBLIÉ DE 1875 A 1884 PAR H. RESAL. QUATRIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR CAMILLE JORDAN, AVEC LA COLLABORATION DE G. HALPHEN, E. LAGUERRE, M. LÉVY, A. MANNHEIM, É. PICARD, H. POINCARÉ, H. RESAL. TOME TROISIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. (Tous droits réservés). In 4.°

—— FASCICULE N° 3.

Becherches sur les intégrales algébriques de l'équation de Kummer; PAR M. E. GOURSAT, pag. 255—304.
Sur la résolution de l'équation $dx^2 + dy^2 + dz^2 = ds^2$ *et de quelques équations analogues*; PAR M. GASTON DARBOUX, pag. 305—325.
Sur le théorème d'Abel et quelques-unes de ses applications géométriques; PAR M. G. HUMBERT, pag. 327—370.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE, NORMALE ET CENTRALE PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont. DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne. Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à l'école préparatoire de Sainte Barbe. 3e SÉRIE TOME PREMIER Année 1887. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT, 15. 1887. In 8°.

—— N° 9. — Septembre 1887.

SUR LA CUBIQUE AUX PIEDS DES NORMALES ISSUES D'UN POINT A UNE QUADRIQUE Par M. A. Aubry, élève au Lycée Louis-le-Grand (classe de M. Niewenglowski). (*Suite*, voir p. 169), pag. 193—196.
NOTE SUR LA CARDIOIDE ET LA TRISECTRICE DE MACLAURIN Par M. Maurice d'Ocagne, pag. 196—199.
GÉOMETRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 175), pag. 199—203.
SUR LE TRIFOLIUM par M. G. de Longchamps, pag. 203—205. (*A suivre*). — BOURSES DE LICENCE (1887), pag. 205—206.
CORRESPONDANCE. *Extrait d'une lettre de* M. CATALAN, pag. 206.
QUESTIONS ÉNONCÉES, pag. 206—208.
EXERCICES ÉCRITS, pag. 208.
QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 209—211. (*A suivre*).
QUESTION 99. Solution par M. E. FESQUET, au lycée de Nimes, pag. 211—213. — QUESTION 132. Solution par M. L. SIRVEN, élève de Mathematiques spéciales au Lycée d'Orléeans, pag. 213—216.
QUESTION PROPOSÉE, 231 (*E. Catalan*), pag. 216.

—— N. 10. — Octobre 1887.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE). Par M. Émile Vigarié (*Suite*, voir p. 175), pag. 217—219. (*A suivre*).
SUR LE TRIFOLIUM par M. G. de Longchamps. (*Suite*, voir p. 203), pag. 220—223.
QUESTIONS ÉNONCÉES, pag. 223—224.
EXERCICES ÉCRITS, pag. 224—225.
QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 226—230.
QUESTIONS 78 ET 79. Solution par M. X. BARTHE, pag. 230—231. — QUESTION 113. Solution par M. P. GIAT, élève au Lycée Saint-Louis, pag. 231—236. — QUESTION 125. (G. L.). Solution par M. Charles MARTIN, élève au Lycée Louis-le-Grand, pag. 236—238. — QUESTIONS 169, 170 ET 171. Solution par E. LEMOINE, ancien élève de l'École polytechnique, pag. 238—240.
QUESTION PROPOSÉE, 232 (*D'Ocagne*), pag. 240.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, FONDÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, ET PUBLIÉ PAR MM. E. BOUTY, A. CORNÜ, E. MASCART, A. POTIER, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ALLUARD, ANDRÉ, ANGOT, BAILLAUD, H. BECQUEREL, BENOIT, BERTHELOT, BERTRAND, BICHAT, BLONDLOT, BOURBOUZE, BOURGET, BOUTAN, BRANLY, BRILLOUIN, BRISSE, CAILLETET, CASPARI, CHAUTARD, CROVA, DAGUENET, DAMIEN, DECHARME, DEPREZ, DUFET, DUTER, ÉLIE, FERNET, FOUSSEREAU, GARIEL, GERNEZ, GOUY, GRÉHANT, GUÉBHARD, GRIPON, JOUBERT, KROUCHKOLL, LEDUC, LEMOINE, LESPIAULT, LIPPMANN, J. MACÉ DE LÉPINAY, MALLARD, MAREY, MARIÉ-DAVY, MAURAT, MERCADIER, MOUTIER, NEYRENEUF, PELLAT, RAYET, RAYNAUD, RESAL, RIVIÈRE, DE ROMILLY, SARRAU, SEBERT, TERQUEM, VIOLLE, WOLF. *DEUXIÈME SÉRIE*. — TOME SIXIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, 40 RUE D'ULM, 40. 1887. In 8°

—— SEPTEMBRE 1887.

SUR LA PRESSION OSMOTIQUE; PAR M. P. DUHEM, pag. 397—414.
RECHERCHES SUR LA DENSITÉ DE L'ACIDE SULFUREUX A L'ÉTAT DE LIQUIDE ET DE VAPEUR SATURÉE; PAR MM. CAILLETET ET MATHIAS, pag. 414—426.
SUR LA LOI FONDAMENTALE DE L'ÉLECTROMAGNETISME; PAR M. P. GARBE, pag. 426—430.
DU COEFFICIENT ROTATOIRE DES RÉSISTANCES; PAR M. B. ÉLIE, pag. 430—433.

SVANTE ARRHENIUS. — Ueber das Leitungsvermögen von Mischungen aus wässeringen Säurelösungen (Sur la conductibilité électrique des mélanges de dissolutions aqueuses des acides); *Wied. Ann.*, t. XXX, p. 51; 1887, pag. 433—439. Articolo firmato (pag. 439, lin. 26): « E. BOUTY. »

THE AMERICAN JOURNAL OF SCIENCE. Année 1886, t. XXXI et XXXII, pag. 439—444. — F.-E. NIPHER. — Surfaces isodynamiques du pendule composé, t. XXXI, p. 22, pag. 439—440. — H.-S. CARHART. — Transmission superficielle des décharges électriques, t. XXXI, p. 256, pag. 440—441. A.-A. MICHELSON et E.-W. MORLEY. — Influence du mouvement du milieu sur la vitesse de la lumière, t. XXXI, p. 377, pag. 442. — C. BARUS et V. STROUHAL. — 1° Note sur la structure de l'acier trempé, t. XXXI, p. 386; 2° Tension produite par un refroidissement subit dans le verre et l'acier, t. XXXI, p. 439, et t. XXXII, p. 181; 3° Note sur l'effet hydro-électrique de la trempe dans l'acier, t. XXXII, p. 276; 4° Viscosité de l'acier et ses relations avec la trempe, t. XXXII, p. 444, pag. 442—444. — A.-M. MAYER. — Le sphéromètre à puits, instrument pour mesurer le rayon de courbure des lentilles de toute ouverture, t. XXXII, p. 61, pag. 444.

—— OCTOBRE 1887.

SUR LA CONDITION DE STABILITÉ DU MOUVEMENT D'UN SYSTÈME OSCILLANT SOUMIS A UNE LIAISON SYNCHRONIQUE PENDULAIRE; PAR M. A. CORNU, pag. 445—452.

SUR LA SYNCHRONISATION D'UNE OSCILLATION FAIBLEMENT AMORTIE. INDICATRICE DE SYNCHRONISATION REPRÉSENTANT LE RÉGIME VARIABLE; PAR M. A. CORNU, pag. 452—464.

SUR LA THÉORIE DU TÉLÉPHONE, MONOTÉLÉPHONE OU RÉSONATEUR ÉLECTROMAGNÉTIQUE; PAR M. E. MERCADIER, pag. 464—467.

ESSAI THÉORIQUE SUR LA DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE DANS LES SPECTRES DES SOLIDES; PAR M. WLADIMIR MICHELSON, pag. 467—479.

DESSAU. — Ueber Metallschichten, welche durch Zerstäuben einer Kathode entstehen (Sur les dépôts métalliques provenant de la désagrégation de l'électrode négative); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 353; 1886, pag. 480—481. Articolo firmato (pag. 481, lin. 3): « CH. RIVIÈRE. »

S. v. WROBLEWSKI. — Ueber die Darstellung des Zusammenhanges zwischen dem garförmigen und flüssigen Zustande der Materie durch die Isopyknen (Rapports entre l'état liquide et l'état gazeux de la matière mis en évidence à l'aide des lignes d'égale densité; *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 428; 1886, pag. 481—482. Articolo firmato (pag. 482, lin. 11): « CH. RIVIÈRE. »

ED. HAGENBACH. — Fortpflanzung der Electricität in Telegraphendraht (Propagation de l'électricité dans un fil télégraphique); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 377; 1886, pag. 482—483. Articolo firmato (pag. 483, lin. 16): « CH. RIVIÈRE. »

S. KALISCHER. — Ueber Palmieri's Versuche betreffend die Frage einer Electricitätsentwickelung bei der Condensation von Wasgerdampf (Sur les expériences de Palmieri au sujet de la prétendue production d'électricité par la condensation de la vapeur d'eau); *Wied. Ann.*, t. XXIX, p. 407; 1886, pag. 483. Articolo firmato (lin. 25): « CH. RIVIÈRE. »

KARL SCHMIDT. — Ueber die Reflexion an der Grenze krystallinischer elliptisch polarisenden Medien (Réflexion à la surface de milieux qui polarisent elliptiquement la lumière); *Wied. Ann.*, t XXIX, p. 451; 1886, pag. 483—484. Articolo firmato (pag. 484, lin. 30): « CH. RIVIÈRE. »

W.-W.-J. NICOL. — On the vapour-pressures of water from salt-solutions (Sur les pressions de la vapeur d'eau émise par les dissolutions salines); *Phil. Mag.*, 5e série, t. XXII, p. 502; 1886, pag. 484—486. Articolo firmato (pag. 486, lin. 5): « H. CREVAUX. »

W. RAMSAY et SYDNEY YOUNG. — Influence of change of condition from the liquid to the solid state on vapour pressure (Influence du passage de l'état liquide à l'état solide sur la pression de la vapeur); *Phil. Mag.* 5e série, t. XXIII, p. 61; 1887, pag. 486—487. Articolo firmato (pag. 487, lin. 4): « H. CREVAUX. »

WILLIAM RAMSAY et SYDNEY YOUNG. — On the nature of liquids, as shown by a study of thermal properties of stable and dissociable bodies (Nature des liquides déduite des propriétés des corps dissociables); *Phil. Mag.*, 5e série, t. XXII, p. 129; 1887, pag. 487—488. Articolo firmato (pag. 488, lin. 14): « H. CREVAUX. »

J.-J. COLEMAN. — On liquid diffusion (Sur la diffusion des liquides); *Phil. Mag.*, 5e série, t. série, t. XIII, p. 1; 1887, pag. 488. Articolo firmato (lin. 34): « H. CREVAUX. »

THOMAS GRAY. — On silk ν wire suspensions in galvanometers, and on the rigidity of silk fibre (Sur les fils de suspensions en soie ν dans les galvanomètres, et la rigidité des fibres de soie); *Phil. Mag.*, 5e série, t. XXIII, p. 46; 1887. — R.-H.-M. BOSANQUET. — Silk ν wire (Fil de soie ν); *Phil. Mag.*, 5e série, t. XXIII, p. 149; 1887, pag. 489. Articolo firmato (lin. 29): « H. CREVAUX. »

H. TOMLINSON. — The permanent and temporary effects on some of the physical properties of iron, producted by raising the temperature to 100° C., (Effets permanents et temporaires produits sur quelques-unes des propriétés physiques du fer, par un échauffement à 100° C.); *Phil. Mag.*, 5e série, t. XXIII, p. 245; 1887, pag. 489—490. Articolo firmato (pag. 490, lin. 35): « H. CREVAUX. »

JOURNAL FUR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Herausgegeben von L. Kronecker und K. Weierstrass. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Fortsetzung des von A. L. Crelle (1826 bis 1856) und C. W. Borchardt (1856 bis 1880) herausgegeben Journals. Band. 102. Berlin, 1887. Druck und Verlag von Georg Reimer. In-4°

—— Heft I. Ausgegeben den 5. September.

Ueber primitive Gruppen. (Von Herrn *F. Rudio* in Zürich.), pag. 1—8.

Zur Theorie der Function $E(x)$. (Von Herrn *M. Stern* in Bern.), pag. 9—19.

Arithmetische Begründung einiger algebraischer Fundamentalsätze. (Von Herrn *Adolf Kneser* in Breslau.) (Fortsetzung folgt.), pag. 20—55.

Beitrag zur Theorie gewisser complexer Zahlen. (Von Herrn *K. Schwering* in Coesfeld.), pag. 56—75.

Ueber die Differentialgleichung der allgemeineren hypergeometrischen Reihe mit zwei endlichen singulären Punkten. (Von Herrn *L. Pochhammer* in Kiel.), pag. 76—88. (*Continua.*)

—— Heft II. Ausgegeben den 27. October.

Ueber die Differentialgleichung der allgemeineren hypergeometrischen Reihe mit zwei endlichen singulären Punkten. (Von *L. Pochhammer*), pag. 79—159. (*Fine*).

Zur geometrischen Theorie der ebenen Curven vierter Ordnung. (Von Herrn *J. Cardinaal* zu Tilburg in Holland), pag. 160—174.

Zwei geometrische Beweise eines Satzes von *Hesse*. Hierzu Figurentafel I. (Von Herrn *Fritz Hofmann* in München), pag. 175—184.

JOURNAL (AMERICAN) OF MATHEMATICS. — AMERICAN Journal of Mathematics. SIMON NEWCOMB, Editor. THOMAS CRAIG, Associate Editor. PUBLISHED UNDER THE AUSPICES OF THE JOHNS HOPKINS UNIVERSITY. VOLUME X. *Baltimore: Publication Agency the Johns Hopkins University* AGENTS: B. WESTERMANN & CO., *New York*. D. VAN NOSTRAND, *New York*. E. STEIGER & CO., *New York*. JANSEN, MCCLURG & CO., *Chicago*, CUSHINGS & BAILEY, *Baltimore*, CUPPLES, UPHAM & CO., *Boston*, TRÜBNER & CO., *London*, A. HERMANN, *Paris*. GAUTHIER-VILLARS, *Paris*. MAYER & MÜLLER. *Berlin*. ULRICO HOEPLI, *Milan*. KARL J. TRUBNER, *Strassburg*. 1887. In 4.°

—— NUMBER 1. OCTOBER 1887.

Lectures on the Theory of Reciprocants. BY PROFESSOR SYLVESTER, F.R.S., *Savilian Professor of Geometry in the University of Oxford*. [Reported by JAMES HAMMOND, M.A.], pag. 1—16.

Algebraic Surfaces of which every Plane-Section is Unicursal in the Light of n-Dimensional Geometry. BY ELIAKIM H. MOORE, JR., *Evanston, Ill.*, pag. 17—28.

On Professor Cayley's Extension of Arbogast's Method of Derivations. BY MORGAN JENKINS, M. A., pag. 29—41.

Properties of a Complete Table of Symmetric Functions. BY CAPTAIN P. A. MACMAHON, R. A., *Royal Military Academy, Woolwich*, pag. 42—46.

On Binary Sextics with Linear Transformations into Themselves. BY OSKAR BOLZA, pag. 47—70.

On the Transformation of Elliptic Fonctions (Sequel). BY PROF. CAYLEY, pag. 71—93.

Symbolic Treatment of Exact Linear Differential Equations. BY WM. WOOLSEY JOHNSON, pag. 94—98.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLPH FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. B. GORDAN zu Erlangen, Prof. C. NEUMANN zu Leipzig, Prof. K. VONDERMÜHLL zu Leipzig gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu Göttingen und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XXX. Band. LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1887. In 8.°

—— 1. Heft.

Zur Theorie der Krümmungsmittelpunktsflächen. Von R. v. LILIENTHAL in Bonn, pag. 1—14.

Ueber eine Darstellungsweise der invarianten Gebilde im binären Formengebiete. Von DAVID HILBERT in Königsberg, pag. 15—29.

Zur Theorie der reducibeln ganzen Functionen von n Variabeln. Von FRANZ MEYER in Tübingen, pag. 30—74.

Note on Kiepert's L-equations, in the Transformation of Elliptic Functions. By A. CAYLEY of Cambridge, pag. 75—77.

Note on the Jacobian Sextic Equation. By A. CAYLEY of Cambridge, pag. 78—84.

On the Intersection of Curves. By A. CAYLEY of Cambridge, pag. 85—91.

Bestimmung der allgemeinsten der Functionalgleichung der σ-Function genugenden Function. Von ALFONS DELISLE, pag. 91—119.

Ueber ternäre lineare Formen. Von E. STUDY in Leipzig, pag. 120—126.

Ueber die projective Geometrie und die analytische Darstellung der geometrischen Gebilde. Von M. PASCH in Giessen, pag. 127—131.

Ueber einige Punkte der Functionentheorie. Von M. PASCH in Giessen, pag, 132—154.

Quelques remarques sur la théorie des potentiels multiformes. Par P. APPELL à Paris. (Extrait d'une lettre adressée à Mr. F. Klein.), pag. 155—156.

—— 2. Heft.

Uber die Darstellung der hypergeometrischen Reihe durch ein bestimmtes Integral. Von PAUL SCHAFHEITLIN in Berlin. pag. 157—178.

Uber die Gattung niedrigster Ordnung, unter welcher gegebene Gattungen algebraischer Grössen enthalten sind. Von ADOLF KNESER in Breslau, pag. 179—202.

Recherches générales sur les courbes et les surfaces réglées algébriques. Par CORRADO SEGRE à Turin, pag. 203—226.

Beitrage zur Theorie der algebraischen Flachen. Zweiter Theil. Uber die zu zwei eindentig anf einander bezogen Flächen gehorigen Strahlensysteme Von A. Voss in Munchen, pag. 227—290.

Uber eine besondere Raumcurve 3. Ordnung. Von A. HURWITZ in Königsberg i. Pr., pag. 291—298.

Uber die Anzahl der einer algebraisehen Differentialgleichung angehorigen Transcendenten. Von LEO KOENIGSBERGER in Heidelberg. pag. 299—307,

Snr un théorème de la géométrie à n dimensions (Extrait d'un lettre adressée à Mr. F. Klein.) Par CORRADO SEGRE à Turin, pag. 310.

—— 3. Heft.

Ueber einige Beziehungen zwischen hydrodynamischen und elektrischen Erscheinungen. Von EDUARD RIECKE in Göttingen, pag. 309—325.

On Recent English Researches in Vortex-motion. By A. E. H. LOVE at Cambridge, pag. 326—344.

Ueber die ausgezeichneten Untergruppen vom Geschlechte $p = 1$, welche in der Gruppe der linearen ω-Substitutionen enthalten sind. Von ROBERT FRICKE in Braunschweig, pag. 345—400.

Ueber einen Satz des Herrn Noether. Von L. STICKELBERGER in Freiburg i. Br., pag. 401—409.

Ueber den Fundamentalsatz der Theorie der algebraischen Functionen. Von M. NOETHER in Erlangen, pag. 410—417.

Zur Theorie der Hesse'schen Determinante. Von A. Voss in Müchen, pag. 418—424.

Ueber die Entwickelung der doppelt periodischen Functionen zweiter und dritter Art in trigonometrische Reihen. (Erste Abhandlung.) Von MARTIN KRAUSE in Rostock, pag. 425—436.

MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN. — MATHEMATISCHE UND NATURWISSENSCHAFTLICHE MITTHEILUNGEN AUS DEN SITZUNGSBERICHTEN DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. JAHRGANG 1887. BERLIN, 1887. VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION BEI GEORG REIMER. In 4.°

—— HEFT VIII.

39. Uber die Abhängigkeit der Atzfiguren des Apatit von der Natur und Concentration des Atzmittels. Von Dr. HEINR. BAUMHAUER in Lüdinghausen. (Vorgelegt von Hrn. ROTH am 27. October : — gedruckt im Bericht von gleichen Tage (St. XLII): — ausgegeben am 8. November), pag. 457—472.

MATHESIS. — MATHESIS RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE PUBLIÉ PAR P. MANSION, ECC. ET J. NEUBERG, ECC. AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS PROFESSEURS BELGES ET ÉTRANGERS. TOME SEPTIÈME. ANNÉE 1887. GAND AD. HOSTE, EDITEUR RUE DES CHAMPS, 49 PARIS GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE QUAI DES AUGUSTINS, 55, IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, AD. HOSTE, SUCCESSEUR. 1887. In 8.°

—— AOUT-SEPTEMBRE 1887.

EXERCICE DE CALCUL SYMBOLIQUE; par M. ERNEST CESARO, pag. 177—178.

NOTES MATHÉMATIQUES, pag. 178—180.

TRANSMUTATIONS D'UN TRIANGLE. (J. NEUBERG), pag. 180—181.

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE PARIS. Question de concours (Juin 1887). (H. BROCARD et J. NEUBERG), pag. 182—183.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 184—186. — *Théorie et applications des équipollences*, par C.-A. LAISANT, député, docteur ès sciences, ancien élève de l'École polytechnique. Paris, Gauthier-Villars, 1887, un vol. in-8° de XVI 300 pages, avec figures dans le texte. Prix : 7 fr. 50, pag. 184—185. Articolo firmato (pag. 185, lin. 36) : « (H. B.) » — *Résumé de Géométrie analytique à deux et à trois dimensions* à l'usage des candidats aux Écoles polytechnique, normale, centrale, des ponts et chaussées, des mines, forestière et navale, par A. RÉMOND, ancien élève de l'École Polytechnique, professeur de mathématiques spéciales à l'École préparatoire de Sainte-Barbe. Deuxième édition Paris, Nony, 1887. Un vol, in-8° de 151 pages. Prix : 4 francs, pag. 185—186. — *Tablas de logaritmos. cologaritmos y antilogaritmos* de los numeros naturales y trigonométricos con los logaritmos de Gauss y de Mendoza por el Doctor D. LUIS GONZAGA GASCO, catedrático de Matemáticas por opposition. Segunda parte. Valencia. Imprenta de Nicasio Rius. 1885. Un volume in-18 de XIII-84 pages et cinq tables, chacune d'une double page, pag. 185,

INTERPRÉTATION GÉOMÉTRIQUE DES TRANSFORMATIONS BIRATIONNELLES QUADRATIQUES SPÉCIALES; par M. CL. SERVAIS, répétiteur à l'université de Gand. (voir *Mathesis*, t. VII, 110—114, 129—134), pag. 187—190.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 190—205. — Question 142. (Voir *Mathesis*, t. II, p. 120 et t. VII, p. 118). (VAN DE BERG.), pag. 190—191. — Question 260. (Voir *Mathesis*, t. III, p. 160). (H. BROCARD), pag. 191—193. — Question 347. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 143). (H. BROCARD), pag. 193—194. — Question 367. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 199). (BOUBALS), pag. 194—195. — ×Question 425. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 70). (PH. GILBERT), pag. 195—197. — ×Question 426. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 70). (J. N.), pag. 197—200. — Question 458. (Voir *Mathesis*, t. V. p. 192). (E. LUCAS), pag. 200—202. — ×Question 470. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215). (JENKINS), pag. 202—203. — Question 523. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 144). (STEINER), pag. 203—205.

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 205—206. — 331. (S.t CYR, 1887), pag. 205—206. — 332. (S.t CYR, 1887), pag. 206. — 333. (S.t CYR, 1887), pag. 206.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 206—207. — ×580. (KNOWLES), pag. 206. — 581. — ×582. (ED. LUCAS). — 583. — 584. (BROCARD). — ×585. (E. CATALAN). — ×586. (E. CATALAN). — 587. (J. NEUBERG), pag. 207.

SUR L'HYPERBOLE DE KIPPERT; par M. M'CAY, du Trinity College, Dublin, pag. 208—216. (*Continua*).

—— OCTOBRE 1887.

SUR L'HYPERBOLE DE KIEPERT; par M. M'CAY, du Trinity College, Dublin, pag. 217—220. (*Fine*).

ÉCOLE NAVALE. Concours de 1887, pag. 220—221.

FONCTION CONTINUE SANS DÉRIVÉE DE WEIERSTRASS. (Extrait du *Résumé du Cours d'Analyse infinitésimale de l'Université de Gand*. par P. MANSION, ouvrage qui paraît en même temps que la présente livraison de *Mathesis*, pag. 222—225.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 225—227. — *Cours d'Analyse Infinitésimale*, par PH GILBERT, professeur à l'Université catholique de Louvain. Partie élémentaire. Deuxième édition. Paris, Gauthier-Villars, 1887. Un vol. gr. in-8° de XII-552 pages. Prix : 9-50, pag. 225—226. Articolo firmato (pag. 226, lin. 16) : « (P. M.) ». — *Sur le théorème de Stewart. par* CL. THIRY, *étudiant à la Faculté des Sciences de l'Université de Gand* (Extrait de la *Revue de l'Instruction publique en Belgique*, t. XXX, 4887). Gand, Hoste, 1887, 16 pages in-8.° Prix : 50 centimes, pag. 226—227. Articolo firmato (pag. 227, lin. 5) : « (J. N.) ». — *Décomposition en facteurs des expressions algébriques*, par J. DEMEVST et A. KNOPS, professeur à l'Athénée royal d'Ath. Bruxelles, L. Charpentier, 1887. Une brochure in-12 de 28 pages. Prix : 60 centimes., pag. 227.

×PROPRIÉTÉS DU CONTREPARALLÉLOGRAMME, pag. 227—228.

×SUR LES NOMBRES PARFAITS; par M. CL. SERVAIS, répétiteur à l'Université de Gand. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 100—101, 145—148, 178, 248—250), pag. 228—230.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 231—239. — Question 232. (Voir *Mathesis*, t. III, p. 72). (H. BROCARD), pag. 231. — Question 400. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 248). (MANTEL), pag. 232—233. — ×Question 466. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215). (FARISANO), pag. 234. — Question 540. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 240). (GOB.), pag. 235—236. — Question 544. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 264). (CONCOURS DE FRANCE, 1846), pag. 236. — Question 551. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 24). (GOB.) (MEURICE). (DÉPREZ). (MANDART), pag. 237. — Question 553. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 24). (E. LEMOINE), pag. 238—239.

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 239—240. — 334, 335, 336, 337, pag. 239. — 338, pag. 240.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 240. — ×588. (DAWSON). — 589. (BRILL). — 590. (E. DEWULF). — 591. (V. JAMET). — 592. (J. N.), pag. 240.

MEMORIE DELLA SOCIETA DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI. — MEMORIE DELLA SOCIETA' DEGLI SPETTROSCOPISTI ITALIANI RACCOLTE E PUBBLICATE PER CURA DEL PROF. P. TACCHINI. VOLUME XVI. — ANNO 1887. ROMA TIPOGRAFIA EREDI BOTTA 1887. In 4.°

—— *Dispensa* 9ª *Settembre* 1887.

OSSERVAZIONI SPETTROSCOPICHE SOLARI FATTE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 3' TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 123—124.

OSSERVAZIONI SPETTROSCOPICHE SOLARI FATTE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 3° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 125—128.

SULLE MACCHIE SOLARI OSSERVATE AL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 3° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 129—130.

FACOLE SOLARI OSSERVATE NEL REGIO OSSERVATORIO DEL COLLEGIO ROMANO NEL 3° TRIMESTRE DEL 1887 Nota di P. TACCHINI, pag. 131—132.

RECHERCHES SUR LE DIAMÈTRE DU SOLEIL (*Bulletin astronomique*, Paris, tome IV, 1887, publié par M. TISSERAND), pag. 133—138. Articolo firmato (pag. 138, lin. ultima): « O. C. »

—— *Dispensa* 10ª *Ottobre* 1887.

DIMENSIONI, AREE E LATITUDINI ELIOGRAFICHE DEI GRUPPI DI FACOLE rilevate nel Regio Osservatorio di Palermo nel 1882, 1883, 1884. Nota di A. RICCÒ ed A. NACCARI, pag. 139—197.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY C. TAYLOR, D. D., MASTER OF ST. JOHN'S COLLEGE, CAMBRIDGE, AND J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XVII. MACMILLAN AND CO. London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & CO. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FORSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1887. In 8.°

—— No. CXCVI.] [August, 1887.

ON THE SECOND SOLUTION OF THE DIFFENRENTIAL EQUATION OF THE HYPERGEOMETRIC SERIES AND THE SERIES FOR K', E', &c., IN ELLIPTIC FUNCTIONS. By Prof. *W. Woolsey Johnson*, pag. 49—50.

UN PLANE CUBICS WHICH INFLECT ON CROSSING THEIR ASYMPTOTES. By *F. Morley*, pag. 51—57.

NOTE ON CERTAIN THEOREMS RELATING TO THE POLAR CIRCLE OF A TRIANGLE AND FEUERBACH'S THEOREM ON THE NINE-POINT CIRCLE. By *Samuel Roberts*, pag. 57—60.

ON THE SYSTEM OF THREE CIRCLES WHICH CUT EACH OTHER AT GIVEN ANGLES AND HAVE THEIR CENTRES IN A LINE. By Prof. *Cayley*, pag. 60—64. (*Continua*).

—— No. CXCVII,] [September, 1887.

ON THE SYSTEM OF THREE CIRCLES WHICH CUT EACH OTHER AT GIVEN ANGLES AND HAVE THEIR CENTRES IN A LINE. By Prof. *Cayley*, pag. 65—69. (*Fine*).

NOTE ON A THEOREM IN HIGHER ALGEBRA. By *H. G. Dawson*, *B.A.*, pag. 69—72.

ON SYSTEMS OF RAYS. By Prof. *Cayley*, pag. 73—78.

ON A THEOREM OF PROF. KLEIN'S RELATING TO SYMMETRIC MATRICES. By *Arthur Buchheim*, *M.A.*, pag. 79.

A NEW METHOD FOR THE GRAPHICAL REPRESENTATION OF COMPLEX QUANTITIES. By *J. Brill*, pag. 80. (*Continua*).

—— No. CXCVIII.] [October, 1887.

A NEW METHOD FORT THE GRAPHICAL REPRESENTATION OF COMPLEX QUANTITIES. By *J. Brill*, pag. 81—93. (*Fine*).

NOTE ON THE TWO RELATIONS CONNECTING THE DISTANCES OF FOUR POINTS ON A CIRCLE. By Prof. *Cayley*, pag. 94—95.

NOTE ON THE ANHARMONIC RATIO EQUATION. By Prof. *Cayley*, pag. 95—96.

MONTHLY NOTICES. — MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY, CONTAINING PAPERS, ABSTRACTS OF PAPERS, AND REPORTS OF THE PROCEEDINGS OF THE SOCIETY, *FROM NOVEMBER* 1886 *TO NOVEMBER* 1887. VOL. XLVII. Printed by SPOTTISWOODE & CO., NEW-STREET SQUARE, LONDON. 1887. In 8.°

—— No. 9 — SUPPLEMENTARY NUMBER.

The Sidereal System, Revised in 1887. By Maxwell Hall, pag. 521—545.

Observations of Comets and of Sappho (80) *Harrow*. By G. L. Tupman, pag. 545—553.

Observations of the Planet Sappho made at the Cambridge Obvervatory with the Northumberland Equatorial and Square-Bar Micrometer. (*Communicated by Prof. J. C. Adams.*), pag. 553—554.

On the Orbit of Comet II. 1883. By Lieut.-Gen. J. F. Tennant, R.E., F.R.S., pag. 554—555.

Ephemerides of the Satellites of Saturn, 1887-88. By A. Marth, pag. 556—573

Ephemeris of the Satellite of Neptune, 1887-88. By A. Marth, pag. 574—575.

INDEX, pag. 577—584

NACHRICHTEN. — Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-Augustus-Universität zu Göttingen. Aus dem Jahre 1887. Göttingen, Dieterichsche Verlags-Buchhandlung. 1887. In 8.° gr.

—— 7. September.. — *N.°* 15. 1887.

Ueber eine besondere Art von homogenen Deformationen krystallisirter Körper. Von Th. Liebisch. (Hierzu eine Tafel.), pag. 435—448.

Ueber einen allgemeinen qualitativen Satz für Zustandsänderungen nebst einigen sich anschliebenden Bemerkungen, insbesondere über nicht eindeutige Systeme. Von Ferdinand Braun. (Vorgelegt von Eduard Riecke), pag. 448—462.

Bemerkung über die Erklärung des Diamagnetismus. Von Ferdinaud Braun, pag. 462—465.

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Gegründet von Dr. Wilhelm Sklarek. Herausgegeben von Dr. Otto Schumann, Privatdocent der Physik an der Universität Tübingen. Zwanzigster Jahrgang. Verlag der H. Laupp'schen Buchhändlung in Tübingen. Druck von H. Laupp jr. 1887. In-4.°

—— No. 36. — 3. September 1887.

Physik. — Ueber Luftelektrizität. (Wied. Ann. 31, 545), pag. 318—321.

Chemie. — Ueber den Sauerstoffgehalt der atmosphärischen Luft. (W. Hempel, Berichte der Deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrg. 20, S. 1864 und U. Kreusler, ebend. S. 991), pag. 321—322.

Meteorologie. — Die oberen Luftströmungen in der Nähe des Aequators. (Annalen der Hydrographie, 1887, VI), pag. 324. — Wirbelstürme im Busen von Bengalen und in Japan. (Annalen der Hydrographie 1887, V. VI), pag. 324—325.

Litterarisches, pag. 325—326. — *Kiesel, Gustav, Dr. Ueber atmosphärische Elektrizität. Wissensch. Beilage zum Programm des Luisenstädtischen Realgymnasiums zu Berlin. Ostern* 1887, pag. 326. Articolo firmato (col. 2, lin. 49): « Sch. » — *Katzerowsky, W., Dr. Die meteorologischen Aufzeichnungen des Leitmeritzer Ratsverwandten Anton Gottfried Schmidt aus den Jahren* 1500 *bis* 1761. *Ein Beitrag zur Meteorologie Böhmens. Prag* 1887. 8.° 29 *p.*, pag. 326. Articolo firmato (col. 2, lin. 59): « Fk. »

—— No. 37. — 10. September 1887.

Physik. — Eis und Salzlösungen. I. 327—328.

Elektrotechnik. — Neue Erfindungen aus dem Gebiete der Elektrotechnik — Elektrische Beleuchtung der Stadt Tivoli — Der elektrische Nieter, Pag. 330—331.

Geologie. — Ueber die mittlere Dichtigkeit der Erde. (Jolly fand mit der Wage 5,69, Cavendish mit mit der Drehwage 5,48, Reich 5,49 und 5,58, Baily 5,66, Cornu und Baille 5,56), pag. 333.

Litterarisches, pag. 333—334. — *Assmann, R., Dr. Das Wetter. Meteorologische Monatsschrift für Gebildete aller Stände*, pag. 333. Articolo firmato (col. 2, lin. 32): « Fk. » — *Hornberger, R., Dr. Graphische Darstellungen für den meteorologischen Unterricht. Lieferung* 2. *Kassel* 1887. *Verlag von Th. Fischer*, pag. 333. Articolo firmato (col. 2, lin. 46): « Sch. » — *Lehmann, Dr., Gymnasiallehrer. Bericht über die zehnjährige Thätigkeit der Meteorologischen Gesellschaft zu Rudolstadt (Zweigvereins der deutschen Meteorologischen Gesellschaft). Rudolstadt* 1887. *F. Mitzlaff*, pag. 333—334. Articolo firmato (pag. 334, col. 1, lin. 2): « Fk. » — *Weihrauch, Karl, Dr. Zwanzigjährige Mittelwerte aus den Meteorologischen Beobachtungen* 1866 *bis* 1885 *für Dorpat. Ergänzungsheft zum* 4. *Band der Dorpater meteorologischen Beobachtungen* 1887, pag. 334. Articolo firmato (col. 1, lin. 22): « Fk. » — *Schneider, Gustav, Dr. Ueber das Klima von Bremen. Programm der Realschule in der Altstadt zu Bremen.* 1887, pag. 334. Articolo firmato (col. 1, lin. 54): « Fk. » — *K. Israel-Holtzwart. Supplement zu den Elementen der theoretischen Astronomie. Wiesbaden* 1887, pag. 334. Articolo firmato (col. 2, lin 9): « Ktz. » — *Käuffer, Paul, in Mainz. Ist die Kohäsion der Gase wirklich gleich Null? Mainz* 1887. *Verlag von V. v. Zabern.* 8.° *p.* 30, pag. 334. Articolo firmato (col. 2, lin. 21): « Sch. » — *J. Gädicke und A. Miethe. Praktische Anleitung zum Photographieren bei Magnesiumlicht. Berlin* 1887. *Verlag von R. Oppenheim*, pag. 334. Articolo firmato (col. 2, lin. 41): « Sch. »

—— No. 38. — 17. September 1887.

Physik. — Ueber die elektromotorischen Kräfte dünner Schichten und ihre Beziehungen zur Molekularphysik, pag. 339—340. Articolo firmato (pag. 340, col. 2, lin. 9): « Sch. »

Astronomie. — Ueber durch Erdbeben veranlasste Niveaustörungen, pag. 340—341. Articolo firmato (pag. 341, col. 1, lin. 43): « Ktz. »

Chemie. — Eine abnorme Aethereyplosion, pag. 341. Articolo firmato (col 2, lin. 56): « S. »

—— No. 39. — 24. September 1887.

Meteorologie. — Die Nachdämmerung im Juni und Juli, pag. 343—344.

Physik. — Eis und Salzlösungen. II (Nature 1887, Nr. 913 und 914), pag. 344—345.

Litterarisches, pag. 349—350. — *Wittwer, W. C., Dr. Die thermischen Verhältnisse der Gase mit besonderer Berücksichtigung der Kohlensäure. Stuttgart* 1887. *Verlag von Konrad Wittwer.* 8.° *p.* 56, pag. 350. Articolo firmato (col. 1, lin. 52): « Sch. »

—— No. 40. — 2. Oktober 1887.

Meteorologie: Resultate der Gewitterstudien der letzten Jahre. I, pag. 355—356. — Cirruswolken-Beobachtungen im westlichen Deutschland (Wochenschrift für Astr. Met. u. Geogr. Nr. 28, 1887.), pag. 356—357.

Astronomie: Himmelserscheinungen im Monat Oktober, pag. 358—359. Articolo firmato (pag. 359, col. 1, lin. 25): « Hm. »

Litterarisches, pag. 359—361. = *Schreiber, Paul, Dr. Handbuch der barometrischen Höhenmessungen für Ingenieure, Forschungsreisende, Meteorologen etc. Mit einem Atlas von* 18 *Grossfoliotafeln, enthaltend zahlreiche Karten und Figuren. Zweite wohlfeilere Auflage. Weimar* 1883. *B. F. Woigt. Preis M.* 4. 50. 8°. *p.* 305 *und Atlas* 4.°, pag. 359—360. Articolo firmato (pag. 360, col. 1, lin. 16): « Sch. » — *Struve, H., Geheimer Rechnungsrat im Kursbüreau des Reichspostamts. Landkarten, ihre Herstellung und ihre Fehlergrenzen. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin. Verlag von S. Springer.* 79 *S.*, pag. 361. Articolo firmato (col. 2, lin. 56): « Rf. » — *Lommel, E., Dr. Lexikon der Physik und Meteorologie in volkstümlicher Darstellung. Mit* 392 *Abbildungen und einer Karte der Meeresströmungen. Gustav Fook, Leipzig. Herabgesetzter Preis M.* 1.75, pag. 361. Articolo firmato (col. 2, lin. ultima: « Sch. »

—— No. 41. — 9. Oktober 1887.

Meteorologie: Resultate der Gewitterstudien der letzten Jahre. II, pag. 365—367. Articolo firmato (pag. 367, lin. 3): « Fink. »

—— No. 42. — 16. Oktober 1887.

Meteorologie: Ueber die Ursache der Gewitterelektrizität (G. Vimercati, Rivista Scientifico-Industriale, Jan. 1887.), pag. 373—374. — Zur Höhe der Wolken (Wied. Ann. 31, 1047.) (Vergl. auch Naturf. 20, 343.), pag. 374—375.

Physik: Ueber die Wirkung des Magnetismus auf elektrische Entladungen in verdünnten Gasen und festen Körpern, pag. 375—376.

—— No. 43. — 23. Oktober 1887.

Physik: Bestimmung des Siedepunktes des Ozons und der Erstarrungstemperatur des Aethylens. Absorptionsspektrum des flüssigen Sauerstoffes und der verflüssigten Luft (Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. 1887, p. 253 und

257.), pag. 382. — Ueber einen Einfluss des ultravioletten Lichtes auf die elektrische Entladung (Wied. Ann. 31, 983.), pag. 383—384.

Meteorologie: Zur Kenntniss des Klimas von China und Fort Rae (Met. Zeitschrift 1887, S 279, 289.), pag. 384.

LITTERARISCHES. — *Malling-Hansen, R. Perioden im Gewicht der Kinder und in der Sonnenwärme. Kopenhagen, Vilhelm Tryde's Buchhandlung* 1886. 8° 268 *S. Dazu* 45 *Kurventafeln*, pag. 386. Articolo firmato (col. 2, lin. 62): « V. »

PERIODICO DI MATEMATICA — PERIODICO DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DIRETTO DA DAVIDE BESSO PROF. DI MATEMATICA NEL R. ISTITUTO TECNICO DI ROMA. — AURELIO LUGLI PROFESSORE DI MATEMATICA NELLA R. SCUOLA TECNICA *PIETRO METASTASIO* IN ROMA. — ANNO II. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, N. 4. 1887. In 8.°

—— SETTEMBRE-OTTOBRE 1887.

SUL CONCETTO DI NUMERO, pag. 129—145. Articolo che ha (pag. 145, lin. 15—16) le seguenti data e firma): « Pisa, Aprile 1887. R. BETTAZZI. »

UN TEOREMA SUL TRIANGOLO, pag. 145—148. Articolo che ha (pag. 148, ultime 3 linee) le seguenti data e firma: « Pesaro, 15 Maggio 1887. S. RINDI prof. nel R. Liceo Mamiani. »

NOTA SU ALCUNI TRIANGOLI DIPENDENTI DA UN TRIANGOLO ACUTANGOLO DATO, pag. 149—152. Articolo firmato (pag. 152, lin. 5): « FRANCESCO PANIZZA. »

DIMOSTRAZIONI DEI TEOREMI PROPOSTI A PAG. 124, pag. 152—156. Articolo firmato (pag. 156, lin. 12): « F. » PANIZZA. »

TEOREMI PROPOSTI, pag. 156. Articolo firmato (lin. ultima): « S. RINDI. »

RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 157—169. — *Aritmetica commerciale e politica per* TITO MARTINI *Professore ordinario nella R. Scuola superiore di Commercio di Venezia* (Roma G. B. Paravia e Comp.), pag. 157—158. Articolo firmato (pag. 158, lin. 22): « E. PADOVA. » — J. A. SERRET. — *Trattato di Trigonometria* — Versione italiana fatta sulla sesta edizione francese ed autorizzata dall' Autore con Aggiunte per cura di LUIGI FENOGLIO professore di matematica nel R. Istituto tecnico di Alessandria — Parte prima *Trigonometria piana e sferica* — G. B. Paravia & C. Torino — Roma — Milano — Firenze, 1886. — Prezzo Lire 3, pag. 158—159. Articolo firmato (pag. 159, lin. ultima: « D. BESSO. »

PHILOSOPHICAL MAGAZINE. — THE LONDON, EDINBURGH, AND DUBLIN PHILOSOPHICAL MAGAZINE AND JOURNAL OF SCIENCE. CONDUCTED BY SIR ROBERT KANE, LL. D. F. R. S. M. R. I. A. F. C. S. SIR WILLIAM THOMSON, KNT. LL. D. F. R. S &C. AND WILLIAM FRANCIS, PH. D. F. L. S. F. R. A. S. F. C. S. VOL. XXIV. — FIFTH SERIES. JULY-DECEMBER 1887. LONDON: TAYLOR AND FRANCIS, RED LION COURT, FLEET STREET; SOLD BY LONGMANS, GREEN, AND CO.; KENT AND CO.; SIMPKIN, MARSHALL, AND CO.; AND WHITTAKER AN CO.; — AND BY ADAM AND CHARLES BLACK, AND T. AND T. CLARCK EDINBURGH; SMITH AND SON, GLASGOW; — HODGES. FOSTER, AND CO.; DUBLIN; — PUTNAM, NEW YORK; — VEUVE J. BOYVEAU, PARIS; — AND ASHER AND CO., BERLIN. In 8.°

—— SEPTEMBER 1887. No. 148.

XXVII. *On some Methods of Determining and Comparing Coefficients of Self-induction and Mutual Induction. By* Prof. C. NIVEN, *F.R.S.* (Communicated by the Auctor), pag. 225—238.

XXVIII. *Note on comparing Capacities. By* E. C. RIMINGTON, pag. 238—244.

XXIX. *Note on Beams fixed at the Ends. By* W. E. AYRTON, *F.R.S., and* JOHN PERRY, *F.R.S.*, pag. 245—248.

XXX. *On Binomial Biordinals. By* Sir JAMES COCKLE, *M.A., F.R.S., F.R.A.S., &c.*, pag. 249—253.

XXXI. *The effects of Change of Temperature in Twinsting or Untwisting Wires which have suffered Permanent Torsion. By* HERBERT TOMLINSON, *B.A.*, pag. 253—256.

XXXII. *Remarkable Effect on raising Iron when under Temporary Stress or Permanent Strain to a Brighred Heat. By* HERBERT TOMLINSON, *B.A.*, pag. 256—267.

XXXIII. *The Choice of Means. By* F. Y. EDGEWORTH, *M.A., Lecturer on Logic at King's College, London.* (Communicated by the Author), pag. 268—271.

XXXIV. *Stability of Motion (continued from the May, June, and August Numbers). — Broad River flowing down an Inclined Plane Bed. By* Sir WILLIAM THOMSON, *F.R.S.* (Communicated by the Author), pag. 272—278. (To be continued).

XXXV. *Note on an Elementary Proof of certain Theorems regarding the Steady Flow of Electricity in a Network of Conductors. By* ANDREW GRAY, *M.A., F.R.S.E., Professor of Physics in the University College of North Wales.* (Communicated by the Author), pag. 278—282.

XXXVII. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 291—296. — ON THE OCCURRENCE OF ELECTROMOTIVE FORCES IN METAL PLATES WHICH ARE TRAVERSED BY A CURRENT OF HEAT WHILE PLACED IN THE MAGNETIC FIELD. BY A. VON ETTINGSHAUSEN AND W. NERNST, pag. 291—294. — ON THE EXPERIMENTS MADE AT THE EXPERIMENTS MADE AT THE INSTANCE OF THE ELECTROTECHNICAL UNION ON THUNDER-STORMS AND PROTECTION AGAINST LIGHTNING. BY L. WEBER, pag. 294—295. — ON THE MELTING-POINT OF ICE AT PRESSURES UNDER ONE ATMOSPHERE. BY B. J. GOOSENS, pag. 295. — ON THE THOMSON EFFECT. BY A. BATELLI, pag. 295—296. — ON HYGROMETRIC SUBSTANCES. BY HENRI DUFOUR, pag. 296.

—— OCTOBER 1887. No. 149.

XXXVIII. *On Hot Gases as Conductors of Electricity. By* JOHN BUCHANAN, *B.Sc.* (Communicated by the Author). (Plate VIII), pag. 297—302.

XXXIX. *Oxygen in the Sun. By* Professor JOHN TROWBRIDGE *and* C. C. HUTCHINS, pag. 302—310.

XL. *On the Existence of Carbon in the Sun. By* Professor JOHN TROWBRIDGE *and* C. C. HUTCHINS, pag. 310—313.

XLI. *On Expansion and Contraction with Rise and Fall of Temperature in Wires under Elongating Stress. By* J. T. BOTTOMLEY, *M.A., F.R.S.E., F.C.S.*, pag. 314—318.

XLIII. *On the Existence of certain Elements, together with the Discovery of Platinum, in the Sun. By* C. C. HUTCHINS *and* E. L. HOLDEN, pag. 325—330.

XLIV. *The Empirical Proof of the Law of Error. By* F. Y. EDGEWORTH, *M.A., Lecturer at King's College, London.* (Communicated by the Author), pag. 330—342.

XLV. *On the Propagation of Laminar Motion through a turbulently moving Inviscid Liquid. By* Sir WILLIAM THOMSON, *LL.D., F.R.S.*, pag. 342—353.

XLVI. *On the remarkable Relationships between the spectrum of Water-vapour and the Line-spectra of Hydrogen and Oxygen, and on the Chemical Structure of the two latter, and their Dissociation in the Sun's Atmosphere. By* Prof. A. GRUNWALD, pag. 354—367.

XLVIII. *Intelligence and Miscellaneous Articles*, pag. 369—376. — ON A NEW POLAR ACTION OF MAGNETISM ON HEAT IN A PLATE TRAVERSED BY A GALVANIC CURRENT. BY A. VON ETTINGSHAUSEN, pag. 369—372. — ON THE ACTION OF MAGNETISM ON ELECTRICAL DISCHARGES IN DILUTE GASES. BY PROF. BOLTZMANN, pag. 373—374. — SOME EXPERIMENTS ON THE TRANSMISSION OF ELECTRICAL CURRENTS IN AIR. BY J. BORGMANN, pag. 374—376. — METHOD OF OBSERVING THE ACTION OF MAGNETS ON LIQUIDS. BY S. T. MOREHEAD, pag. 376.

POLYTECHNISCHE BIBLIOTHEK.— Polytechnische Bibliothek. Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neu erschienenen Werke aus den Fächern der Mathematik und Astronomie, der Physik und Chemie, der Mechanik und des Maschinenbaues, der Baukunst und Ingenieurwissenschaft, des Berg- und Hüttenwesens, der Mineralogie und Geologie. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachzeitschriften 22. Jahrgang, 1887. LEIPZIG Verlag von Quandt und Händel. 1887. In 8°

—— No. 10. October. 1887.

Mathematik und Astronomie, pag. 145—146. — Physik, pag. 147—148. — Elektricität und Magnetismus. Elektrotechnik, pag. 148. — Mechanik, Maschinenbau und Ingenieurwissenschaft, pag. 150—151. — Baukunst, pag. 153. — Allgemeines, pag. 153—154.

Inhalt verschiedener Fachzeitschriften, pag. 154—157. — Berg- und Hüttenmännische Zeitung. 1887. No. 40. 41. 42. 43. — Centralblatt für Elektrotechnik. 1887. No. 28. — Dasselbe 1887. — Der Civilingenieur, 1887. 6. Heft. — Elektrotechnische Zeitschrift. 1887. Oktober, pag. 155—156. — Mathematische Annalen. 30. Bd. 3. Heft. — Monatshefte für Chemie. 1887. August. — Stahl und Eisen. 1887. October, pag. 156—157. — Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleisses. 1887. 7. Heft, pag. 157.

Die Gasmaschine nach ihrer geschichtlichen Entwickelung, Theorie und Praxis vom neuesten Standpunkte der Erfahrung dargestellt von Th. Schwartze, Ingenieur. Mit 85 in den Text gedruckten Figuren. Preis 7 M., pag. 157.

Verlag von Quandt & Händel in Leipzig. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen. In neuer verbesserter Auflage ist jetzt vollständig erschienen: Physikalische Demonstrationen. Anleitung zum Experimentiren im Unterricht an Gymnasien, Realgymnasien, Realschulen und Gewerbschulen. Von Dr. Ad F. Weinhold, Professor an den technischen Staatslehranstalten in Chemnitz. Mit 4 lithogr. Tafeln und 517 in den Text gedruckten Originalholzschnitten. Zweite verbesserte und vermehrte Auflage. Preis 22 M. 50 Pf., pag. 158.

Das Telephon, das Mikrophon und der Phonograph. Besonderer Abdruck aus dem Jahrbuch der Erfindungen. Zweite umgearbeitete und wesentlich vermehrte Auflage. Mit 79 Holzschnitten. Preis 2 M. 52 Pf., pag. 160.

RENDICONTO. — RENDICONTO DELL'ACCADEMIA DELLE SCIENZE FISICHE E MATEMATICHE (SEZIONE DELLA SOCIETA' REALE DI NAPOLI) ANNO XXVI. NAPOLI TIPOGRAFIA DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE FIS. E MAT. DIRETTA DA MICHELE DE RUBERTIS 1887. In 4°

—— *Fascicolo* 9° — *Settembre* 1887.

Processo verbale dell' Adunanza del dì 13 *Agosto* 1887 *Presidenza del Sig.* G. Battaglini, pag. 191.

Processo verbale dell' Adunanza del dì 3 *Settembre* 1887 *Presidenza del Sig.* G. Battaglini, pag. 191—192.

Studi sperimentali per ridurre le osservazioni di meteorologia elettrica a misure assolute; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 3 Settembre 1887), peg. 193—195.

Condizioni per avere manifestazioni elettriche con la evaporazione spontanea dell' acqua, e col condensamento de' vapori dell' ambiente per artificiale abbassamento di temperatura; NOTA *del Socio Ordinario* L. Palmieri. (Adunanza del dì 10 Settembre 1887), pag. 195—199.

RAPPORTO *intorno alla* NOTA *del Dr.* E. Pascal. (Adunanza del dì 10 Settembre 1887), pag. 199—200. Articolo firmato (pag. 280, lin. 18—19): « E. FERGOLA — G. BATTAGLINI *relatore* ».

Sopra un nuovo simbolo nella teoria delle forme binarie a due serie di variabili; NOTA *di* Ernesto Pascal. (Adunanza del dì 3 Settembre 1887), pag. 200—206.

Osservazioni Meteoriche FATTE NEL R. OSSERVATORIO DI CAPODIMONTE — LUGLIO—AGOSTO 1887, pag. 207—208.

—— *Fascicolo* 10° — *Ottobre* 1887.

Processo verbale dell' adunanza del dì 10 *Settembre* 1887 *Presidenza del Sig.* G. Battaglini, pag. 213.

Processo verbale dell' adunanza del dì 8 *Ottobre* 1887 *Presidenza del Sig.* A. Scacchi, pag. 213—214

Osservazioni della declinazione magnetica di 10*m in* 10*m da* 3*h a. m. a* 8*h a. m. nel R. Osservatorio di Capodimonte durante l'ecclisse solare del* 19 *Agosto* 1887, *disposte dall' Astronomo prof.* F. Brioschi, *ed eseguite dall' Assistente straord.* V. Canino; COMUNICAZIONE *del Socio Ordinario* A. de Gasparis. (Adunanza del dì 8 Ottobre 1887), pag. 214—215.

RAPPORTO *intorno alla Nota del Dr.* F. Amodeo. (Adunanza del dì 8 Ottobre 1887), pag. 216. Articolo firmato (lin. 30—32): « E. FERGOLA N. SALVATORE-DINO G. BATTAGLINI, *relatore.* »

Sopra un particolare connesso (2, 2); NOTA *pel Dr.* Federico Amodeo. (Adunanza del dì 8 Ottobre 1887, pag. 216—220.

A proposito di un' esposizione storico critica delle dottrine riguardanti le leggi e la origine dell'elettricità atmosferica del Prof. Exner; NOTA *del Socio* L. Palmieri. (Adunanza del dì 8 Ottobre 1887), pag. 224—228.

REPERTORIUM DER PHYSIK. — REPERTORIUM DER PHYSIK, HERAUSGEGEBEN VON DR. F. EXNER A. Ö. PROFESSOR DER PHYSIK AN DER UNIVERSITÄT WIEN. DREIUNDZWANZIGSTER BAND. MÜNCHEN UND LEIPZIG, 1887. DRUCK UND VERLAG VON R. OLDENBOURG. In 8°

—— 9. Heft.

Ueber die Bahn eines freien Theilchens auf einer sich gleichmässig drehenden Scheibe. Von Friedrich Roth. (Fortsetzung von III), pag. 553—558.

Ueber die Bildung kernloser Wirbel durch die Bewegung eines festen Körpers in einer reibungslosen, incompressiblen Flüssigkeit Von Sr. W. Thomson, pag. 559—561.

Experimentaluntersuchungen über magnetische Coercitivkraft. Vierte Abhandlung. Von Prof. Külp, pag. 562—565.

Die Reibungsconstante des Wassers. Ein Vorlesungversuch. Von A. Kurz, pag. 567—570.

Bemerkungen über die Abhandlung des Hr. J, W. Häussler; « Die Schwese analytisch dargestellt, als ein mechanisches Princip rotirender Körper Von E. Lampe, pag. 571—574.

Ueber Edlund's Disjunctionsströme. Von Dr. E. Lecher, pag. 575—586.

Photographische Fixirung der durch Projectile in der Luft eingeleiteten Vorgäge. Von E. Mach und P. Salcher, pag. 587—600.

Ueber Membranen, der nebeide Hauptspannungen durchaus gleich sind. Von Dr. Eduard Aulinger, pag. 601—608.

Ueber ein Schutzring-Elektrometer mit continuirlicher Ablesung. Von G. Jaumann, pag. 609—615.

Ueber ein einfaches Verfahren, die Farbenzerstreuung des Auges direct zu sehen. Von O. Tumlirz, pag. 616.

—— 10. Heft.

Ueber die Ausdehnung der Flüssigkeiten und den Uebergang der Körper aus dem flüssigen in den gasförmigen Zustand. Von A. Nadeschdin, pag. 617—649.

Messung der inneren und äusseren Wärmeleitung von Metallen. Auch als Vorlesungsversuch. Von A. Kurz, pag. 650—655.

Ueber transportable Apparate zur Beobachtung der atmosphärischen Elektricität. Von Prof. Franz Exner, 656—669.

Die Entwicklung der Lichtemission glühender fester Körper. Von Prof. H. F. Weber, pag. 670—682.

REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES. — REVUE DES QUESTIONS SCIENTIFIQUES PUBLIÉE PAR LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. TOME VINGT-DEUXIÈME BRUXELLES SECRÉTARIAT DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE 14, RUE DES URSULINES 1887. In 8°

—— ONZIÈME ANNÉE. — QUATRIÈME LIVRAISON. — 20 OCTOBRE 1887.

ENCORE LA NON-UNIVERSALITÉ DU DELUGE, pag. 488—512. Articolo firmato (pag. 512, lin. 10): « CH. ROBERT, » prêtre de l'Oratoire de Rennes ».

ESQUISSE GÉOGRAPHIQUE DE L'AFGHANISTAN (*Suite*), pag. 513—583.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 585—644. — I. THEORIE ET APPLICATIONS DER ÉQUIPOLLENCES, par C.-A. LAISANT, député, docteur ès-sciences, ancien élève de l'École polytechnique. 1 vol. in-8° de XV-299 pages. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 593—595. Articolo firmato (pag. 595, lin. 28): « Maurice d' OCAGNE ». — IV. PONTS EN MAÇONNERIE, par E. HEGRAND et Jean RESAL, avec une introduction par M.-C. LECHALAS; 1 vol. in-8° de 188-392 pages avec figures dans le texte; Paris, Baudry et Cie, 1887, pag. 606—617. Articolo firmato (pag. 617, lin. 40): « MAURICE D'OCAGNE ». — V. BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE DE L'ASTRONOMIE, par J. C. Houzeau, ancien directeur de l'observatoire royal de Bruxelles, et A. Lancaster, bibliothécaire de cet établissement. Tome I, *Ouvrages imprimés et manuscrits*. Première partie. Grand in-8°, Bruxelles, juin 1887, pag. 618—631. Articolo firmato (pag. 631, lin. 16): « J. T. » — VI. NOTES SUR L'HISTOIRE DE LA PHOTOGRAPHIE ASTRONOMIQUE, par M. G. RAYET, directeur de l'observatoire de Bordeaux. — Brochure in-8° de 64 p. — 1887. — Paris, Gauthier-Villars, pag. 631—634. Articolo firmato (pag. 634, lin. 19): « J. D'E. ». — VIII. LA PHOTOGRAPHIE, SON HISTOIRE, SES PROCÉDÉS, SES APPLICATIONS par H. GOSSIN, avec figures dans le texte. — Un vol. in-32 de 185 p. Paris. Alcan (*Bibliothèque utile*), pag. 636—637. Articolo firmato (pag. 637, lin. 6): « J. D'E. » — X. PROGRAMA Y RÉSUMEN DE LAS LECCIONES DE GEOMETRIA DESCRIPTIVA esplicadas en la Universitad central por el catedrático Don Eduardo Torroja. Tomo primero (con diez láminas). Madrid, año 1884. (Autogr. 8°, XXXVI-328 pages), pag. 643—644. Articolo firmato (pag. 644, lin. 38): « D. L. ».

REVUE DES RECUEILS PÉRIODIQUES, pag. 645—690. — L'art et la science, pag. 648—649. — MINES, pag. 672—676. — La lampe Pecler, pag. 673. — Captage et utilisation du grisou, pag. 673—674. — Plans inclinés à simple voie pour tailles montantes, pag. 674—675. — Le déboisage des tailles, pag. 675—676. Articolo firmato (pag. 676, lin. 14): « V. LAMBIOTTE ». — GÉOGRAPHIE, pag. 676—682. — Zi-ka-wei, pag. 676—679. — Les grands lacs du Canada, pag. 679—681. — Les fleuves souterrains en Afrique, pag. 681—682.

NOTES. — *Comptes rendus de l'Académie des science de Paris*, t. CV, juillet, août, septembre, 1887, pag. 691—694. Articolo firmato (pag. 694, lin. 42): « P. M. »

RIVISTA MARITTIMA. — RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Terzo Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C., TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8.°

—— *Settembre* 1887.

CRONACA, pag. 389—401. — MARINA INGLESE. Sperimento dell' "Impérieuse. ,, (*Engineering*), pag. 389—390. — Le corazzate " Nile ,, e " Trafalgar. ,, (*Idem.*), pag. 391. — Prove dell' " Undaunted. ,, (*Horse Guards Gazette*), pag. 391. — Torpedo-cannoniera " Grasshopper ,, pag. 391—392.

—— RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Quarto Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C., TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8°

—— *Ottobre* 1887.

LA TEORIA DELLE MINE SUBACQUEE DAL 1810 AL 1886. (Trad. dalle *Mitt. aus dem gebiete des Seewesens*). pag. 93—110.

CRONACA, pag. 131—159. — MARINA INGLESE. — Varo della " Trafalgar ,, pag. 131—133. — Un nuovo genere di mitraglierie, pag. 134. — Nuovi cannoni a tiro rapido, pag. 134—135. — ILLUMINAZIONE DEL CANALE DI SUEZ, pag. 159. — SEGNALI TELEFONICI SOTTOMARINI, pag. 159.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI PERIODICO PREMIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE SUL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE e distinto con medaglia d'argento all'Esposizione Generale Italiana di Torino. 1884, Anno Diciannovesimo 1887. FIRENZE TIPOGRAFIA DELL'ARTE DELLA STAMPA Via Pandolfini — 14 — Palazzo Medici 1887. In 8°

—— 31 Agosto-15 Settembre 1887. — N.16—17.

FISICA — Sulla pressione delle mescolanze di gaz e vapori e sulla legge di Dalton, pag. 185—196. Articolo che ha (pag. 196, ultime 2 linee) le seguenti data e firma: « Gabinetto fisico della R. Università di Sassari, Agosto 1887. G. GUGLIELMO e V. MUSINA. »

APPARECCHI DA GABINETTO ED ESPERIENZE DA LEZIONE, pag. 198—203. — Scomposizione dell'acqua colla Macchina Elettrica, pag. 198—203. Articolo firmato (pag. 203, lin. 19): « G. GOVI. »

Notizie Scientifiche e Bibliografiche — *La corrente elettrica per la tempera delle molle da orologeria*, pag. 203—204.

—— 30 Settembre-15 Ottobre 1887. — N. 18—19.

ASTRONOMIA E METEOROLOGIA, pag. 205—219. — Alcune considerazioni intorno ai parafulmini, pag. 205—213. Articolo che ha (pag. 213, lin. 12) le seguenti data e firma: « *Firenze, Collegio alla Querce*, 11 *agosto* 1887. » F. TIMOTEO BERTELLI, Bar. » — Supra i fenomeni crepuscolari del 1883 e del 1884, pag. 213—219. Articolo che ha (pag. 219, lin 4) le seguenti data e firma: « Surviscaja, agosto 1887. A. RICCÒ ».

APPARECCHI DA GABINETTO ED ESPERIENZE DA LEZIONE. — Problema di statica, pag. 219—222. Articolo che ha (pag. 222, lin. 26) le seguenti data e firma: « Napoli, 14 ottobre 1887. SEBASTIANO MIELE ».

Notizie Scientifiche e Bibliografiche. — *Concorso internazionale delle scienze e delle industrie nel* 1888 *a Bruxelles*, pag. 222—228.

VIERTELJAHRSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. SCHŒNFELD in Bonn und H. SEELIGER in München. 22 Jahrgang (1887.) Leipzig. In Commission bei Wilhelm Engelmann, 1887. In 8.°

—— Drittes Heft. (Mit einem Lichtdruckbilde).

Nekrolog. Theodor von Oppolzer, pag. 177—192. Articolo firmato (pag. 192, lin. 22): « Dr. Robert Schram. »

Anhang Verzeichniss der sämmtlichen Publicationen des Hofrathes Professors Theodor von Oppolzer. (1861—1887), pag. 192—208.

Literarische Anzeigen, pag. 209—261. — Ercole Dembowski, Misure micrometriche di stelle doppie e multiple fatte negli anni 1852—1878. 2 Bände, 413 und 619 S., 4.° Atti della reale Accademia dei Lincei. Roma 1883, 1884, pag. 209—236. Articolo firmato (pag. 236, lin. 21): « Wilhelm Schur. » — Astronomical papers prepared for the use of the American Ephemeris and Nautical Almanac. Vol. II, parts III and IV. Velocity of light in air and refracting media. Washington 1885. 152 S., 8 Tafeln. 4°, pag. 236—247. — Lehrbuch der sphärischen Astronomie in ihrer Anwendung auf geographische Ortsbestimmungen von Dr. Jos. Ph. Herr, nach dessen Tode vollendet con Dr. Wilhelm Tinter. Wien 1887, pag. 247—252. Articolo firmato (pag. 252. lin. 8): « Bruno Peter. » — L. Lange, Ueber das Beharrungsgesetz. Berichte über die Verhandlungen der Klasse 1885, S. 333—351. 8.° — L. Lange, Die geschichtliche Entwickelung des Bewegungsbegriffes. Leipzig 1886. X, 141 S. 8, pag. 252—359. Articolo firmato (pag. 259, lin. 35): « H. Seeliger. » — Bemerkungen und Berichtigungen zu früheren literarischen Anzeigen, pag. 259—261. Articolo firmato (pag. 261, lin. 38): « E. » Schönfeld. »

ZEITSCHRIFT FUR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner 1887. In 8.°

—— 5. Heft. Ausgegeben am 13. September 1887.

XV. Die Curven dritter und vierter Ordnung, welche durch die unendlich fernen Kreispunkte gehen. Von EMANUEL CZUBER, Professor am Polytechnikum in Brünn, pag. 257—286.

XVI. Zur Theorie der binären quadratischen Formen von positiver Determinante. Von J. VIVANTI in Mantua. Zweite Mittheilung, pag. 287—300.

XVII. Ueber Schnitt und Schein eines windschiefen Vierecks. Von Dr. C. BEYEL in Zürich, pag. 301—309.

Kleinere Mittheilungen, pag. 310—320. — XVI. Bemerkungen zu der Grenzfunction algebraischer Iterationen, pag. 310—314. Articolo che ha (pag. 314, lin. 18) le seguenti data e firma: « Heidelberg, Juni 1887. Dr. HERMANN SCHAPIRA. » — XVII. Sätze über die Bewegung eines ebenen Systems, pag. 314. Articolo che ha (lin. 36) le seguenti data e firma: « Graz. WITTENBAUER. » — XVIII. Ueber eine synthetische Erzeugung der Cremona'schen Transformation dritter und vierter Ordnung. (Hierzu Taf. III Fig. 12 u. 13), pag. 315—320. Articolo che ha (pag. 320, lin. 14) le seguenti data e firma: « München, April 1887. KARL DOEHLEMANN, gepr. Lehramtscandidat. »

—— Historisch-literarische Abtheilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

Historisch-literarische Abtheilung, pag. 161—173. — Quelques lettres inédites de René Descartes et de Constantyn Huygens. Par Dr. D. BIERENS DE HAAN, pag. 161—173. — Ueber eine neue Ausgabe von Galilei's sämmtlichen Werken, pag. 173. Articolo firmato (lin. 34): « Dr. ANTONIO FAVARO, Professor an der königl. Universität zu Padua. »

Recensionen, pag. 174—186. — Miscellanea Galileiana inedita. Studi e ricerche di Antonio FAVARO. Venezia 1887, Tipografia di Giuseppe Antonelli. 340 pag., pag. 174—176. Articolo firmato (pag. 176, lin. 26): « CANTOR. » — Tychonis Brahei et ad eum doctorum virorum epistolae ab anno 1568 ad annum 1587 nunc primum collectae et editae a F. R. FRIIS. Havniae, Lipsiae, Londini, Parisiis 1876—1886. V, 112 pag. cum effige Tychonis Brahei et exemplo ipsius manus, pag. 176—177. Articolo firmato (pag. 177, lin. 42): « CANTOR. » — Die darstellende Geometrie in organischer Verbindung mit der Geometrie der Lage. Von Dr. WILHELM FIEDLER. Dritte erweiterte Auflage. II. Theil: Die darstellende Geometrie der krummen Linien und Flächen. Leipzig 1885, B. G. Teubner. (Vergl. die Recension des ersten Theils, diese Zeitschr. Bd. XXX S. 103), pag. 178—181. Articolo che ha (pag. 181, lin. 4) le seguenti data e firma: « Hannover. Dr. C. RODENBERG. » — Geometrie der Bewegung in synthetischer Darstellung. Von Dr. ARTHUR SCHÖNFLIES, Privatdocent an der Univer-

sität Göttingen. Leipzig, B. G. Teubner. 1886, pag. 181—183. Articolo che ha (pag. 183, lin. 8) le seguenti data e firma: « Hannover. Dr. C. RODENBERG. » — Genetische Stereometrie. Von Dr. KARL HEINZE, weil. Professor in Köthen, bearbeitet von FRANZ LUCKE, Gymnasiallehrer in Zerbst. Leipzig, Teubner. 1886, pag. 183—186. Articolo che ha (pag. 186, lin. 5) le seguenti data e firma: « Hannover. Dr. C. RODENBERG. »

Bibliographie vom 1. Juni bis 31. Juli 1887, pag. 186—187. — Periodische Schriften, pag. 186. — Geschichte der Mathematik, pag. 187. — Reine Mathematik, pag. 187. — Angewandte Mathematik, pag. 187. — Physik und Meteorologie, pag. 187.

Mathematisches Abhandlungsregister, pag. 188—200.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ fur Methodik, Bildung gehalt und Organisation der exakten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrersemisarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der Sectionen für math. und naturw. Unterricht in den Versammlungen der Philologen, Naturforscher, Seminar- und Volksschul-Lehrer). Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. BAUER in Karlsruhe, Univ.—Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Dr. GUNTHER, Prof. a. d. techn. Hochschule in München, Geh.—R. Dr. HAUCK Prof. an der techn. Hochschule in Berlin, Gewerbeschul-Dir. Dr. HOLZ-MÜLLER in Hagen, Realschul-Prof. Dr. LIEBER in Stettin. Gymnas-Obl. v. LUHMANN in Königsberg i|N., Regier.-Rat. und Dir. em. Dr. PISKO und Dr. PICK in Wien, Prof. SCHIRLING in Lübeck, herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Achtzehnter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8°

— 5. Heft.

Ueber die Körper, deren Schnittflächen parallel zu einer Ebene quadratische Funktionen ihres Abstandes sind. Ein Beitrag zu einem natürlichen System der stereometrischen Körper. Mit einer Tafel (Fig. 1—9). Von Prof. WEINMEISTER in Tharand, pag. 321—342.

Kleinere Mittheilungen, pag. 344—347. — Winkelgrad und Bogengrad. Ein Beitrag zur Klärung eines dunklen Punktes der Elementargeometrie. Von Herausgeber, pag. 344—347.

Zum Aufgaben-Repertorium. Redigiert von Prof. Dr. LIEBER-Stettin und C. MÜSEBECK-Waren, pag. 348—361. — A. Auflösungen, pag. 348—356. — 636. (S. die Aufgabe in Heft 4, S. 276.), pag. 348. — 2. Beweis. EMMERICH. STEGEMANN, pag. 348. — Anmerkung, pag. 348. — 637. (Gestellt von Sporer XVII$_8$, 597.), pag. 348. — Beweis. BEYENS (Cadix.) EMMERICH (Mülheim a. d. R.). END (Würzburg). FUHRMANN (Königsberg i. Pr.). HODUM (Stassgart). KOBER (Schollwitz). LENGAUER (München.) MEINEL (Fürth). v. MIORINI (Bielitz). SAUTER (Ulm). SCHLEGEL (Hagen). SPORER (Weingarten). STEGEMANN (Prenzlau). STOLL (Bensheim). UNBEKANNT, pag. 349. — Anmerkung. KOBER. LENGAUER, pag. 349. — 638. (Gestellt von Emmerich XVII$_8$, 597.) 1. Beweis. EMMERICH. MEINEL. v. MIORINI. UNBEKANNT, pag. 349. — 2. Beweis. HODUM. KOBER. LENGAUER. SCHMIDT (Spremberg) STOLL, pag. 349—350. — 3. Beweis. BERMANN (Liegnitz). BEYENS. DREES (Oldenburg). END. FÜHRMANN. HELM (Liegnitz) LUKACSI (Szatmás). SAUTER. STEGEMANN, pag. 350. — 639. (Gestellt von Schlömilch XVII$_8$, 597.), pag. 350. — Beweis. BEYENS. EMMERICH. END. GALLENKAMP (Berlin). STEGEMANN. STOLL. UNBEKANNT, pag. 350. — 640. (Gestellt von v. Jettmar XVII$_8$, 597.) BERMANN. BEYENS. DREES. EMMERICH. HODUM. v. JETTMAR (Wien). LENGAUER. MEINEL. SCHMIDT. STEGEMANN. STOLL, pag. 350—351. — 641. (Gestellt von Kober XVII$_8$, 597.) BEYEL. (Zürich.) EMMERICH. KOBER. LENGAUER. MEINEL. STOLL, pag. 351—352. — 642. (Gestellt von Weber XVII$_8$, 597.) — 1. Beweis. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. SCHMIDT. UNBEKANNT, pag. 352. — 2. Beweis. HELM. LENGAUER. MEINEL. SAUTER. STEGEMANN, pag. 352. — 3. Beweis. WEBER (Frankfurt a. M.) WEIDENMÜLLER (Marburg i. H.), pag. 352. — 4. Beweis. BERMANN. BEYENS. LENGAUER. STOLL, pag. 352. — 643. (Gestellt von Schlömilch XVII$_8$, 598.) BERMANN. DREES. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. MEINEL v. MIORINI SCHMIDT. STOLL, pag. 352—353. — 2. Auflösung. STEGEMANN, pag. 353. — 644. (Gestellt von v. Fischer-Benzon XVII$_8$, 598.) 1. Anal. v. FISCHER-BENZON (Kiel). FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. v. LÜHMANN (Königsberg i. N.) NISETEO (Zara). SCHLEGEL. WACHTER (Schaarbeek bei Brüssel), pag. 353. — 2. Anal. BEYENS. EMMERICH. MEINEL. SAUTER. SCHMIDT. STAMMER (Düsseldorf). THIEME (Posen). WEIDENMÜLLER, pag. 354. — 3. Anal. HELM. v. MIORINI. STEGEMANN. STOLL, pag. 354. — 645. (Gestellt von Emmerich XVII$_8$, 598.) 1. Anal. BEYENS. END. FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. MEINEL. v. MIORINI. SAUTER. SCHMIDT. STAMMER. STEGEMANN. STOLL. WOLLHERING (Bautzen). WEIDENMÜLLER, pag. 354. — 2. Anal. BERMANN. EMMERICH. HELM. NISETEO, pag. 354. — 646. (Gestellt von Sporer XVII$_8$, 598.) Anal. M. BAUR (Stuttgart). BEYEL. BEYENS. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. MEINEL. v. MIORINI. NISETEO. SAUTER. SCHMIDT. SPORER. STAMMER. STEGEMANN. STOLL. WACHTER, pag. 355. — 647. (Gestellt von Fuhrmann XVII$_8$, 598.) 1. Beweis. EMMERICH. FUHRMANN. STOLL, pag. 355. — 2. Beweis. MEINEL. STEGEMANN, pag. 355—356. — 3. Beweis. BEYENS, pag. 356. — B. Neue Aufgaben, pag. 356—357. — 691. SIMON (Berlin), 692, 693. SZIMANYI (Trenchin), pag. 356. — 694. (FLEISCHHAUER (Gotha), 695. SCHLÖMILCH, 696. FUHRMANN (Königsberg i. Pr.), 698. EMMERICH (Müllheim a. d. Ruhr), 699. BEYEL (Zürich), 700. WEINMEISTER (Tharand), 701. EMMERICH (Mülheim a. d. Ruhr), pag. 357. — C. Aufgaben aus nicht deutschen Fachzeitschriften. Stereometrische Lehrsätze und Aufgaben, pag. 358—361. — 326, 327. Journ. élém., pag. 358. — 828, 329, 330. Beweis. Journ. élém., pag. 358—359. — 331. 1) Beweis. Nouv. Ann., pag. 359—360. — 332. Tidsschrift, 333. Auflösung. Journ. élém., 334. Auflösung. Mathesis, pag. 360. — 335. Auflösung. Mathesis, pag. 361. — Briefkasten zum Aufgaben-Repertorium, pag. 361.

Litterarische Berichte, pag. 362—375. — A) Rezensionen, pag. 362—368. — HOFFMANN, Dr. GUSTAV (Professor am königlichen Gymnasium in Dresden-Neustadt). Anleitung zum Lösen planimetrischer Aufgaben mit Übungsbeispielen für Schüler höherer Lehranstalten, insbesondere der Gymnasien, Realgymnasien und Realschulen. Mit 44 Figuren im Text. Zweite verbesserte Auflage, Leipzig 1887, Fues's Verlag (R. Reisland). Preis M 1,70, pag. 362—363. Articolo che ha (pag. 363, lin. 14) le seguenti data e firma: « Kiel. R. von FISCHER-BENZON ». — THIEME, Dr. H. (ordentl. Lehrer am Real gymnasium zu Posen), Sammlungen von Lehrsätzen und Aufgaben aus der Stereometrie. Im Anschluss an hinterlassene Papiere des Oberlehrers Dr. KRETZSCHMAR bearbeitet. Leipzig 1885, B. G. Teubner. Preis kartonniert M 1,20, pag. 363—364. Articolo che ha (pag. 364, lin. 29) le seguenti data e firma: « Kiel. R. von FISCHER-BENZON ». — DIEKMANN, Dr. JOSEF (Rektor des Realgymnasiums zu Viersen), Übungen und Aufgaben für den propädeutischen Unterricht in der Geometrie. Auf Grund

rein konstruktiver Methoden in stufenmässiger Reihenfolge zum Gebrauche an Gymnasien, Realgymnasien und verwandten Anstalten zusammengestellt. Erster Teil, Vorübungen zur Euklidischen Geometrie (Pensum für Quinta, bezw. das 1. Tertial der Quarta). Preis *M* 0,75. Zweiter Teil, Vorübungen zur synthetischen Geometrie. Preis *M* 0,50. Breslau 1886, Ferdinand Hirt. Königliche Universitäts- und Verlagsbuchhandlung, pag. 364—365. Articolo che ha (pag. 365, lin. 39) le seguenti data e firma: « Kiel. R. FISCHER-BENZON ». — DAMMER, O., Chemisches Handwörterbuch zum Gebrauche für Chemiker, Techniker, Ärzte, Pharmaceuten, Landwirte, Lehrer und Freunde der Naturwissenschaft. 2. Auflage. Stuttgart, W. Spemann. 1886. 1.—4. Lieferung, pag. 366. Articolo che ha (lin. 31) le seguenti data e firma: « Memmingen. VOGEL ». — KRUSE, Dr. FRIEDRICH, Professor am königl. Wilhelms-Gymn. zu Berlin, Botanisches Taschenbuch, enthaltend die in Deutschland, Deutsch-Österreich und der Schweiz wild wachsenden und im Freien kultivierten Gefässpflanzen nach dem natürlichen System einheitlich geordnet und auf Grund derselben zum Bestimmen eingerichtet. Berlin. Hermann Paetel 1887. Preis 4 *M*, gebunden 5 *M*, pag. 366—368. Articolo che ha (pag. 368, lin. 21) le seguenti data e firma: « Greiz LUDWIG ». — ROTHE, Prof. Dr. CARL. Vollständiges Verzeichnis der Schmetterlinge Österreich-Ungarns, Deutschlands und der Schweiz. Nebst Angabe der Flugzeit, der Nährpflanzen und der Entwicklungszeit der Raupen. Wien 1886. A Pichlers Witwe & Sohn. Preis 0,80 *M*., pag. 368. Articolo che ha (lin. 36) le seguenti data e firma: « Greiz. LUDWIG ». — C) Bibliographie. Januar. Februar. März. April, pag. 369—370. — Mathematik. A. Reine Mathematik. 1. Geometrie, pag. 370. — 2. Arithmetik, pag. 370—371. — B. Angewandte Mathematik. (Astronomie. Geodäsie. Mechanik), pag. 371. — Mathematik und Naturwissenschaften. Allgemeines, pag. 371. — Physik, pag. 371—372. — Beschreibende Naturwissenschaften, pag. 372—373. — Neue Auflagen. 1. Mathematik, pag. 374—375.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 375—400. — Der Kampf gegen den Druck der toten Sprachen. (Auszug aus Raoul Frarys Question du Latin) von Dr. RHODE, Oberl. a. R.-Progymn. i. Lübben, pag. 376—884. — Eine französische Frau über Unterricht und Bildung, pag. 384—386. — Eine christliche Physik (Angezeigt von einem Lehrer der Naturw, pag. 387—391. — Schülerausflüge zum Zwecke der Belehrung über die Bodenverhältnisse der Heimat. Ein Vortrag, gehalten im Leipziger Lehrerverein nebst Nachbemerkungen des Herausgebers, pag. 391—393. Articolo firmato (pag. 393, lin. 7): « W. » — Bemerkung des Herausgebers hierzu, pag. 393. — Zur Schuldisziplin, pag. 393—395. — Ein Abenteuer eines grossen Naturforschers bei den Trödlern Berlins, pag. 395—396. — Hohe Lebensalter, pag. 396. — Ein interessantes mathematisches Aufgabenbuch aus dem vorigen Jahrhundert nebst einem darauf bezüglichen neuen Preisausschreiben, pag. 396—397. — Zur Programmschau. Einladung zur Unterstützung und Aufrechthaltung einer nützlichen Abteilung dieser Zeitschrift. Vom Herausgeber, pag. 397—399. — Antwortkasten, pag. 399—400. — Bei der Redaktion eingelaufen. (Juni), pag. 400. — Briefkasten. (Alphabetisch geordnet), pag. 400.

ETUDES SUR ZARKALI

PAR M. STEINSCHNEIDER (1).

APPENDICE

Cet Appendice qui ne devait comprendre que quelques pièces justificatives, s'est accrû principalement par l'étude de deux manuscrits de la bibliothèque Ducale de Wolfenbüttel. Par la courtoisie de son Chef, M. O. DE HEINEMANN, auteur du premier volume d'un Catalogue des manuscrits de cette bibliothèque, il me fut permis d'examiner ces mss. pour mon but dans la bibliothèque Royale de Berlin, à laquelle ils furent envoyés. Je me sens obligé d'en exprimer ma gratitude. Je dois seulement regretter que mes yeux fatigués et d'autres affaires ne me permettaient pas de les étudier plus profondément. Pourtant j'espère que les détails que j'y ai puisé jetteront une nouvelle lumière sur quelques questions traitées dans ces « Études ». Les mss. de Wolfenbüttel se décomposent en plusieurs collections, qui encore sont rangées et numérotées selon le format. Les deux mss. en question appartiennent à la collection designée par « *Aug.* » On trouvera ci-dessous une courte notice sur le contenu de ces deux volumes; pour le reste le lecteur trouvera bientôt une description suffisante dans un autre volume du catalogue de M. de Heinemann.

Une autre source importante dans laquelle nous avons puisé quelques détails, est le catalogue d'une collection antique et très remarquable se trouvant à Erfurt, provenant du docteur AMPLONIUS Ratineh de Berka (XIVme siècle). Ce catalogue, remplissant plus de 1000 pages, porte le titre :

Beschreibendes Verzeichniss der Amplonianischen Handschriften-Sammlung zu Erfurt etc. *von Dr WILHELM SCHUM, Berlin, Weidmann'sche Buchhandlung*, 1887.

Ce catalogue donne une description détaillée, spécialement en tout ce qui regarde les choses extérieures; il ne manque non plus d'indiquer les commencements et les fins des traités. Les mss. sont divisés, selon le format, en quatre sections. Ce catalogue me vint en mains au moment où j'allais faire la redaction

(1) Vedi BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO XIV. || ROMA, ecc. 1881, pag. 171—182, MARZO 1881. — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO XVI. || ROMA, ecc. 1883, pag. 493—504, SETTEMBRE 1883. — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO XVII. || ROMA, ecc. 1884, pag. 765—794, NOVEMBRE 1884. — BULLETTINO || DI || BIBLIOGRAFIA E DI STORIA || DELLE || SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, ecc. TOMO XVIII. || ROMA, ecc. 1885, pag. 343—360, GIUGNO 1885.

de cet appendice, et l'on ne s'étonnera pas, si je n'ai pu épuiser les détails qu'il offre peut-être à celui qui a le loisir de le parcourir.

Quelques notices que nous lui avons empruntées ne manqueront pas de rectifier, ou d'amplifier, les renseignements y donnés; ce qui ne retranchera rien de sa valeur.

Pour l'*arrangement* des différents matériaux de cet appendice, nous renvoyons les lecteurs à la table des matières (1), qui s'en trouve à la fin. La plus grande partie en poursuit l'ordre des études même, et les courtes *corrections et additions* sont insérées à leur lieu. Nous n'avons pas cru nécessaire de corriger quelques fautes légères d'impression, p. ex. dans l'accentuation.

A : Corrections et Additions

Bullettino Tome XIV (1881) p. 175, dern. ligne: 62°, savoir 4 heurs et $^{144}/_{1080}$. Pag. 176, §. 4, l. 3: 1672, lisez 1872. – P. 178 sur l'obliquité, voir l'addition à p. 354, et sur Alméon t. XX, p. 16. – P. 181. Il est presqu'inutile de renvoyer le lecteur à ce qui se trouve sur Zarkali (« *Arzachel*, *Arzaquiel* ») chez Rud. Wolf, *Geschichte der Astronomie* etc., München 1877, pp. 48 et 206.

Tome XVI (1883) p. 495, l. 5; la même conjecture est répétée par M. Wüstenfeld (*Die latein. Uebersetzungen*, p. 78).

Page 503. Note. L'ouvrage de Johannes Anglicus de Monte Pessulano est attribué par erreur a Robert, qu'on a identifié avec Robert de Lincoln, dans le ms. Correr (*Bullettino*, XII, p. 56, n. 11), et dans le ms. Amplon. Qu. 348, 7 (p. 582). Dans l'index (p. 924) M. Schum attribue à Robert les mss. Qu. 369,29 (p. 620) et les extraits Qu. 381, qui sont tous les deux *anonymes*; il ajoute Oct. 82 (où l'on ne trouve pas cet ouvrage); il aurait dû ajouter le ms. Qu. 386,32 (p. 842), de même anonyme. Mais il n'a pas reconnu l'identité du ms. Fol. 376 sous le nom de « Joh. de Monte » (index p. 916, article: de Monte).

Tome XVII (1884) p. 771, A). Le même ouvrage que nous désignons par A, se trouve dans un autre manuscrit de la bibliothèque nationale, qui semble être plus correct et plus ancien. Dans l'inventaire par Delisle (2) on lit sous le n. 16652 ce qui suit:

« Compositiones astrolabii Jo. Yspanensis, Opus astrolabii secundum Alzarkel. (7). – Hebmannus, de mensura astrolabii. (11). – Liber Gileberti de Astrolabii compositione (14) (3). – De horologio viatorum (2 v.). – Rodulfus Brugensis, de diversis artibus et diversis casibus in mundo inferiori (24). – Analdus (*sic*) de compositione astrolabii (28). – Boetii musica (43). XIII s. »

(1) On y trouvera aussi la clef pour la pagination des volumes du *Bullettino* et du tirage à part.

(2) Inventaire des manuscrits de la Sorbonne conservés à la bibliothèque impériale sous les numéros 15176—16711 du fonds latin par Léopold Delisle (tirage à part). Paris 1850, p. 73.

(3) C'est la seconde partie de l'ouvrage de Hermannus [Contractus], mal attribuée à Gerbert (Sylvestre), v. ci-dessus, p. 794, note 2; Olleris, Oeuvres de Gerbert, Paris 1867, préf. p. XIV, XV, renvoie à Pez.

M. le prince Boncompagni a eu la bonté de prier M. Ar. Marre, de vouloir me communiquer le commencement et la fin de ce ms., et M. Marre a accompagné ces copies très exactes d' une description du même ms., que le lecteur trouvera à la fin de cet appendice. Nous releverons ici quelques variantes de ce ms.

Il commence, comme le ms. 7195, « Siderei motus », etc.; au lieu de la suscription on trouve en marge : « Opus astrolabii secundum Alzarkel ». La suscription « Sequitur de distinctionibus eius in corpore » (ap. Sédillot l. c. p. 185) ne s'y trouve non plus. Dans la petite introduction que nous avons répétée, il n'y a presqu' aucune variante; au lieu de *duplex dux* (lig. 2) on y lit *et dus* (sic); les mots en parenthèse : *sit* et *imitantes*, s'y trouvent, le premier après « communis ».

La fin de ce ms. est bien plus complète, et elle décide définitivement la question d' identité de l' auteur de ce traité avec Guillaume, le citoyen de Marseille, auteur du traité d' astrologie intitulé *de urina non visa*, auquel nous reviendrons bientôt.

Observons premièrement que les mots : « est tabula » (ci-dessus, p. 773, note 2) se trouvent dans le ms. 7195, après (ou auprès de?) la rubrique : *de stellis fixis*. Dans le ms. 16652 la fin du paragraphe qui précède cette rubrique est la suivante : « suorum oppositorum »; puis on lit dans la ligne suivante : *ultimum est tabulam* (sic), et dans une ligne suivante :

« De stellis fixis secundum azarchelem huic *instrumento* necessariam adiunge ad minus unam vel 2 stellas in quolibet signo. Opera *quidem* omnia et mensure (?) quas docet astrolabium ptholomei per dorsum istius instrumenti fieri possunt cum in illo discordent. Que omnia cum in locis inveneris eis *in hoc nostro opere supersedemus* (1), et novit deus quod ego guillermus anglicus *civis massiliensis professione medicus ex merito scientie astronomus* dictus ex debili principio studio vehementi et ymagine perspicua circa hoc opus fere per sex annos quando licuit animam meam fatigavi. Quia hoc meum principium non fuit, nisi quoad azarchel operam super meridianum ut dictum est superius compressit. Expletum est hoc opus anno domini 1231 secunda die ianuarii. Et ego (2) inspectorem huius mei tractatus et etiam *aliorum meorum tractatuum* ut nos dirigat et adhornet (3), et deus qui cuncta novit actus vestros dirigat. et vere speculantes multiplicet. Explicit astrolabium universale deo gracias ».

Nous ajoutons encore un passage du ms. 7195, f. 75.v col. 1, ligne 35, f. 76,r col.

---

(1) Dans le ms. 7195 les mots: « Opera etc. supersedemus », se trouvent avant le passage: « de » stellis fixis », etc.

(2) Il me semble qu' on doit lire *rogo*.

(3) i. e. *adornet*.

1, ligne 23), d'après une copie faite en 1864 par M.r E. Janin, par ordre de M.r le prince Boncompagni.

« *Sequitur ultima pars de utilitatibus.*

» Hiis ad hunc modum dispositis (1) ad operis utilitates convertamur. ad cujus rei evidentiam presciendum occurrit necessario esse tabulam circuli recti et
c. 75. r. fol. 2. tabulam | regionis quibus habitis operis prima est utilitas ascendentis et hore scientia. Solis igitur gradum scito et altitudinem eiusdem cum regula in dorso instrumenti percepta eandem in parte interiori ab orizonte versus meridiem ubi est armilla enumera. Deinde filum a puncto altitudini (sic ?) equedistanter orizonti trahas et ubi tangit viam gradus solis signa postea computa circulos magnos equatoris usque ad orizonta et habes ascensiones inter gradus solis et orizonta quas addas super ascensiones gradus solis in orizonte collectum in tabula regionis quere. Et signum sub quo collectum inveneris gradus ei equalis prepositus eiusdem signi est ascendens asscensiones item inter gradum solis et ascendens per partes horarum gradus solis divide et habebis horam presentem et partem hore asscensiones item asscendentis in circulo recto quere et in earum directo gradus equalis est gradus medii celi hoc modo agendum est ante meridiem. Post vero meridiem altitudine solis percepta et via inventa et per rectorem sive filum equidistanter orizonti ductum loco solis invento, circulos equatoris usque ad meridianum computa et habebis asscensiones in circulo recto que sunt a gradu solis usque ad medium celi quas addas super asscensiones gradus solis in circulo recto et gradus ei prepositus equalis est gradus medii celi quas idem in *tabula tue regionis* quere et in earum directo est
col. 76. r. col. 1. ascendens. Longitudinem solis a medio celi per partes | horarum gradus solis divide et habes horam presentem partem hore vel si lineaveris horas in dorso astrolabii ut dixi eas invenire poteris cum signata fuerit altitudo solis meridiana in regula ut sit (?) in fili perpendiculi (perpendiculo ?).

» Altitudinem solis meridianam in singulis diebus in hoc instrumento sic invenies addito motu super gradum solis illius gradus viam considera et inde ubi illa via tangit meridianum qui est intimus in limbo et inde gradus usque ad orizonta computa et habes altitudinem meridianam illius diei in orizonte determinato. Et nota quod filum sive rector de quo dictum est superius equedistanter orizonti ductum est a loco almucātharath que in instrumento Ptholomei lineantur.

» *Inventio horarum noctis et ascendéntis.* Horas noctis et ascendentis sic invenies », etc.

---

(1) C'est ainsi qu'il faut lire ci-dessus, p. 772.

Page 773, les notes qui se trouvent à la page 771, ont été répétées par erreur ici.

P. 774. *infra*; voir ce que nous rapporterons plus loin sur le ms. 24 de Wolfenbüttel.

P. 775, la date 1231 se trouve aussi dans un ms. des Tables « in civitate » Winton » (v. T. XX, p. 10, n. 18).

Page 776. L'ouvrage « Guillelmi Anglici *de urina non visa* » etc. per astrologiam, se trouve parmi les mss. *Amplon.* à Erfurt, Fol. 37, 3 (p. 30 du catalogue), Qu. 196, 4, 361 29 (p. 603), — le n. 391 donné dans l'Index (p. 904) est une faute d'impression, que je n'ai pas encore pu corriger. L' « éd. II » (selon l'index) dans Qu. 345, 26 (p. 577) et Oct. 83 (p. 741), ne semble pas mériter ce nom. Le ms. Qu. 345 porte le titre: *Astrologia de iudicio medicine*, et peut-être le livre *de iudiciis patientis* (v. ci-dessus p. 773) est le même; le ms. Oct. 83 porte le titre: *Tractatus de judiciis astronomicis* (1). Dans la suscription du ms. Fol. 37 l'auteur est nommé simplement Marsiliensis. Le ms. Qu. 357 (p. 597), écrit à la fin du XIIIme, ou au commencement du XIVme siècle, renferme un traité intitulé: Astrologia *Marsiliensis*, commençant: « Quoniam astrologie speculatio prima figuram »; fin: « de motibus que docentur *in ipso auctore*. Explicit astr. mag. Willel. civis » Massil. »; qui est « l'auteur » mentionné à la fin, si cette fin appartient encore à l'ouvrage de Guillaume?

Le ms. Ampl. Fol. 394,9 (p. 277) renferme (aux ff. 111 *v.*–119): « Scripta » *Marsiliensis* super Canones Archazelis »; commenç.: « Cum cuiuslibet » accionis. Liber iste, scil. canones tabularum Archazelis »; fin: « pri- » mus tamen motus formacionis est universalior ... accipit pro radice. » L'Index (p. 922) attribue cet ouvrage à tort à « Profatius Iudeus Marsi- » liensis », qui ne paraît pas être jamais nommé simplement « Marsi- » liensis »; personne ne connaît pas un tel ouvrage de Profatius, qui en outre, dans la préface de son Almanac, fait mention des tables d'Ammonius (?) rédigées par Zarkali, sans faire allusion à un tel commentaire, qui commence régulièrement par les premiers mots des Canones, avec une legère variante (*cuiuslibet*, au lieu de *cuiuscunque*, mots ordinairement abrégés). Il est plutôt trés vraisemblable que ce « Marsiliensis » soit Guilelmus Anglicus que nous connaissons comme auteur d'un ouvrage regardant la Safiha de Zarkali ou la table générale attribuée à Zarkali.

Après tout cela la question du temps de Guillaume est bien difficile, car le ms. 16652 de Paris appartient au treizième siècle, ce qui confirme la date

(1) A la fin (v. ci-dessus p. 776, ligne 12) on lit (au lieu d'*emothoicus*) *emoptoicus*, mais, dans le ms. Qu. 345: *emoroycus* (hemorroicus?)

1231 que nous avions mis en doute, à cause des dates qu'on trouve regardant son fils. On devra donc examiner ces dernières, ce qui pourtant n'est pas notre affaire.

Page 777, §. 14. L'ouvrage de Jean de Lignères : « *Saphea circa astrolabium* » se trouve aussi dans le ms. Amplon. Qu. 355, 21 (p. 596), et sous le titre : *Saphea de compositione et utilitate quadrantis*, ibid. 366,8 (p. 613).

P. 779. M. Macray nous a communiqué le commencement continué du ms. Digby 79 (f. 125) comme suit :

« Ad sciendum Eclipsin solis primo quere conjunctionem mediam ad illud tempus ad quod possibilitatem Eclipsis invenisti, secundum quod docetur in Canonibus communibus, in quo tempore equa solem et lunam precisissime secundum tabulas majores secundum quod docetur in Canonibus communibus, Et si verus locus solis et lune concordant usque ad mi[nutum] habes tempus vere conjunctionis ; sin autem subtrahe minorem locum a majori, et remanet distancia sive longitudo inter solem et lunam, quam serva ».

Je n'ai pas trouvé ce passage dans les éditions de *Canones* de Johannes de Saxonia, qui sont à ma disposition.

Page 780–1. La collection d'Amplonius offre bien des détails pour la bibliographie des ouvrages de Johannes de Lineriis et Johannes de Saxonia ; nous n'avons pu examiner tout ce qui est indiqué dans l'index, dans les deux articles en question (pp. 92 et 895: Danco) ; nous nous bornerons à de courts extraits qui confirmeront notre opinion que J. de Lignères fut le maître de J. Dank de Saxonia, et qu'il vecut en 1322.

Les *Canones primi mobilis*, ou *Canones de sinibus*, etc., qui sous le titre : « *Canones de conjunctionibus et eclipsibus* » sont attribués à *Johannes de Muris* dans le ms. Fol. 384,5 (M. Schum, p. 270, ne s'est aperçu de l'identité) commencent : « *Cuiuslibet arcus propositi sinum rectum invenire* » (1).

Fol. 377³ (p. 263) : « Jo. Pychardi de Lineriis canones tabulas astronomicas » illustrantes . . . completi Parisius a . . . 1322, scripte Parisius per ma- » num Johannis de Dancowe a. d. 1323. » — Dans la suscription difficile à lire, relevée par M. Schum: « Compositio astrolabii mag. Joannis de Parvo sancto (?) » qui semble se rapporter au traité précédent, attribué a Jo. Vimundi (v. ci-dessous à tome XX, p. 12), peut-être, il faut lire *de Pulchro rivo* (nom de Johannes de Saxonia) ? (2).

---

(1) Comp. notre Notice sur les Tables attribuées à Pierre etc., p. 475 (p. 15 du tirage à part), à la fin de la note.

(2) M. Schum ne semble pas connaître la personne désignée par ce nom sous lequel il met dans l'index (p. 923) le *computus manualis*, probablement un commentaire sur un texte composé en 1279 (D. 19, 12. p. 777), et je suppose que c'est le « *computus* » Dankonis, magistri Johannis de » Saxonia », et « *expositiones* super computum suum », mentionnés dans l'ancien catalogue (p. 801, n.

Le même ouvrage se trouve dans les mss. Qu. 376,4 (p. 630), et 382,1 (p. 640); il est intitulé : « *Canones de sinibus arcularii et cordis* [*chordis*] dans le ms. Qu. 366 (p. 612).

Le même ouvrage, avec un commentaire par Johannes de Saxonia, commençant : « Quia plures astrologorum » etc., se trouve à Wolfenbüttel, dans le ms. Aug. Fol. 65 f. 339 (voir notre description ci-dessous) et dans le ms. Amplon. Fol. 386, 2 (p. 271).

Dans ce Commentaire Jo. de Saxonia appelle Jo. de Lineriis distinctement: « *magister meus* ». Le titre du texte est : *Canones primi mobilis* ».

Les *Canones tabularum Alfontii* dans le ms. Qu. 366,2 (p. 612, où l'on renvoie à Fol. 377,4, par double erreur), et 382,2 (p. 640), où la date 1322 est probablement prise des *Canones primi mobilis*, commencent : « Priores astrologi motum corporum . . . *tabulis* prescripsimus ».

Nous laisserons à part les *Tabulae motuum planetarum* avec leur commentaire (1) dans divers mss. Amplon. et l'*Algorismus minutiarum* avec ses *Canones* ; mais nous releverons que dans le ms. Qu. 325,25 (p. 561) on en nomme l'auteur Petrus de Lineriis, nous ne savons pas pourquoi. –

Les mots « a quo habeo » etc. relevés p. 781, note 2, sont amplifiés dans le ms. Ampl. Fol. 384,4 (p. 270) ainsi: « a quo habeo *doctrinam* meam et » scientiam ».

Le ms. Amplon. Fol. 387 (p. 273) contient « Joannis Danconis Saxonis *Almanach* secundum tabulas Alfonsinas compositum et annis 1336–80 meridianoque » Parisiensi accomodatum », commençant: « Cum animadverterem quamplurimos » magistros et scolares in studio Parisiensi... ego Joannes *de* (sic) *Dancave* » dictus de Saxonia quoddam opus feci almanach ». Si cette leçon est correcte, on devrait dériver le nom Dank etc. d'un lieu Dankow.

Page 781, note 3, lig. 4 : 1873, lisez 1473 – ....82/3 M. Macray m'a communiqué (mars 1885) le commencement (continué) du ms. Digby 168,39, comme suit :

« Quia secundum philosophum 4° physicorum tempus et motus mutuo se mensurent, ideo necessaria est precognitio temporis affectantibus scire motum, sciendum igitur quod in discretione temporis ad usum tabularum Alfonsi incedimus *modo philosophico* per sexagenarium numerum ut divisioni temporis sit signorum divisio correspondens gradus enim in astronomia di-

---

29). Ce « computus manualis » commence (p. 576, Qu. 345, 15) : « Intentionem (*sic*, Intentio nostra?) » in hoc opusculo est artem ostendere qua ex juncturis manus. » Dans ce ms. le traité est suivi d'une « *Practica circa hunc* ». Je ne sais pas, si ce traité sur le calcul à l'aide des doigts soit cité par ceux qui en ont traité récemment (Voir les citations dans mon catalogue des mss. hébreux du libraire Fischl, n. 25 D. et *Hebr. Bibliographie* t. XXI, p. 40).

(1) Il n'y a point de ressemblance entre ce ms. et les *Canones planetarum* mentionnés à la page 782.

cuntur integra, et cum collecti fuerint 60 gradus, pro eis ponitur unum signum ».

Cet ouvrage semble donc être différent des *Canones tabularum Alfontii* per Johannem de Muris, dans le ms. Amplon. Qu. 366,10 (p. 613), qui commencent : « Prima tabula docet differentiam ere ».

Nous ajouterons quelques renseignements que l'on trouve dans les mss. Amplon. attribués à Johannes de Muris.

Le ms. Qu. 377,7 (p. 263) renferme : *Canones de tabula proportionum*, sive tabulas tabularum ; commençant : « Si quis per hanc tabulam tabu- » larum proporcionis ». A la fin on lit : « tabule edite a mag. Joh. de » Muris a. D. 1322, in mathematica . . . nulli secundus in hoc tempore. » Si cette date est correcte, l'ouvrage semble être composé dans la jeunesse de l'auteur.

Le même ms. renferme « eiusdem *notae de mari fusili templi Salomonis* », commençant : « Fecitque mare fusile ». A la fin : « Expl. approbacio figure » maris fusilis semicircularis ».

Le ms. Qu. 368,1 (p. 615) contient son *Kalendarium* cum tabulis. Les tables sont arrangées pour les années 1344–86.

Le ms. Fol. 386, 14 (p. 272) renferme : *Prognosticatio super coniunctionem Saturni, etc.*, en 1345.

Page 785 (numérotée par erreur 857) et §. 21, n. 35, le nom de Vinondi est probablement aussi incorrect. Le ms. Amplon. Fol. 377, 2 (p. 263) renferme (f. 21, 22) Joh. Vimundi tract. *de compositione astrolabii*, ou (à la fin) : « de floribus illorum que per instrumenta *spere* signorum possunt in- » veniri ad facienda iudicia astronomica secundum intencionem summi Ptho- » lomei *Feludiensis* » ; commençant : « Planicelium vero componitur ex eis » que sunt ».

Tome XVIII (1885) p. 342, à la fin de 3 il faut ajouter (pour la trad. espagnole) 2, et ainsi à la fin de 5 le chiffre 8 ; par conséquent la table (p. 349) doit être corrigée ainsi :

A 4 5 8
? 6 5

Page 351, ligne 2 « peut-être » à rayer ; la même source est distinctement citée dans le précédent n° 1013 du catalogue sous le n. IV.

P. 353. Les صفايح (tablettes) de l'astrolabe sont mentionnées par ibn abi Schukr (Catal. Codd. orient. Lugd. Bat. tome III, p. 112, à la fin du passage arabe).

P. 354. M. Ad. Neubauer a eu la bonté d'examiner le ms. arabe (apud Uri 941). Il n'y a pu trouver le titre de l'ouvrage sur les arcs par Ahmed,

signalé par Pusey. Au feuillet 242 il a trouvé une table où il est fait mention de la صفيحة لجامعة, et au f. 277 on lit : « fin de l'usage de la tablette universelle ».

Page 354, ligne 19, « plutôt », lis. « plus tôt ».

En considérant que le ms. arabe de Leyde n'occupe que 8 pages (ou feuillets) on ne pourrait bien l'identifier au traité espagnol, dont je crois avoir découvert une *traduction latine abrégée* dans le ms. 24 Aug. Qu. de Wolfenbüttel.

On y lit (f. 43): Incipiunt *Regulae de Astrolabio universali* quod Azarchel philosophus scripsit Maymóni regi Toleti.

Commencement : « Capitulum in hiis quorum scientia est necessaria ante lectionem *huius libri* ei qui voluerit operari per hoc instrumentum. Scito quod ei qui legere voluerit *hunc librum* et operari per hoc instrumentum sit omnino necessaria scientia quedam precedentium rerum. Hoc est debet scire nomina mensium arabum succedentium a principio *almuharram* qui est principium anni arabum etc. »

Il n'y a pas donc le prologue espagnol, attribué à Ali ben Alaf (Obras del saber III, p. 11), mais on reconnaît le commencement du traité même, dont la première part est divisée en 12 chapitres, dans la traduction latine en 20.

Cap. 2 in denominatione partium huius instrumenti.

Fol. 45 v. col. 2: Cap. 3 in eo quod necesse est exerceri ab eo qui per hoc instrumentum voluerit operari.

Fol. 47, col. 2: Cap. 20 in positione note super abscissionem latitudinis circuli latitudinis euntis notam etc.

A la fin de ce chapitre on lit : Perfecta est *pars prima* etc. sequiturque secunda.

Cap. 1 : in propositione note super gradum quem volueris de circulo signorum in zodiaco.

Ce chapitre correspond au 1. chap. de la II.me part de la traduction espagnole.

Fol. 53v, col. 2: Cap. 71 in scientia equationis domorum que sunt inter angulos etc. secundum *Ptolemeum*. – Cap. 72 (ut supra) secundum *Hermetem*.

Ces deux chapitres correspondent aux deux derniers chapitres (qui sont le 62me et 63me) de la IIme partie de la traduction espagnole.

Ibid. (Pars 3, rubrique en rouge): *Clausula tertii voluminis prima*. Ad sciendum in quocunque dierum ingreditur quilibet mensis ex mensibus Arabum ; correspondant au commencement de la IIIme part de la traduction espagnole (p. 73 de l'édition), qui n'est pas sousdivisée.

Fol. 55ᵛ (chap. 5) il y a un grand cercle.

Fol. 56ᵛ col. 1: Cap. 9 in circulis ex quibus note arabum unaque latinorum extrahuntur etc. *ex cuius complecione perficitur tertia pars huius voluminis.*

Cap. 1 in scientia solis in zodiaco ex scientia mensis latini et dierum.

Fol. 61ᵛ col. 2: Cap. 59 qualiter constituatur *astrolabium* ad 4 partes etc. – correspondant au dernier chapitre de la IIIᵐᵉ part de la traduction espagnole, qui est le 58ᵐᵉ (p. 94).

Fol. 62, l. 3 (sans rubrique ou notice d'une division): Cap. 1 Ad sciendum gradus longitudinis cuiuslibet stellarum, – correspondant à la IVᵐᵉ partie de la trad. esp. (p. 92).

Fol. 68ᵛ col. 1: Cap. 46 in stelle cuiuslibet altitudinis notitia per horas diei noctisve preteritas stelle distantiam a circulo meridiei. – finissant: « illa namque est altitudo stelle »; correspondant au 37ᵐᵉ chap. de la trad. esp. (p. 107) qui finit, comme suit: « et essa serà la altura de la estrella. Et dessi saca...cuemo es dicho en este libro. »

La IVᵐᵉ part espagnole continue jusqu'au 64ᵐᵉ chapitre; une Vᵐᵉ part (sur la lune) est divisée en 12 chapitres.

La qualité du ms. m'a empêché de le comparer plus exactement avec l'édition espagnole; mais j'ai trouvé assez de passages correspondants presque mot à mot, pour soutenir que c'est le même ouvrage qui se trouve ici en deux langues. Je crois que l'ouvrage latin soit abrégé de l'espagnol, parceque la date du dernier est certaine, et parceque l'espagnol est plus diffus. Pourtant il ne serait pas impossible que le latin dérive d'un original *arabe* différent en texte et en division de celui de la traduction espagnole. Le mot *clausula* pourrait répondre au mot arabe خاتمة qui, dans les ouvrages arabes, désigne un chapitre final; mais je ne me souviens pas d'avoir trouvé plus qu'un seul chapitre final.

Nous avons touché (p. 355) la question de l'*auteur* de ce traité. M. Menzzer, dans ses notes à Coppernic (p. 19), relève l'obliquité de l'ecliptique indiquée au 2ᵈ chap. de la II part, qui est de 23° et demi – et ainsi dans la traduction espagnole (part II, ch. 2, p. 47) – pendant que les *Canones* donnent une mesure plus exacte (v. ci-dessus p. 15). J'ai relevé la même mesure de 23 ½° dans la traduction espagnole de la Safi'ha (Notes à Baldi *Vite*, ecc. pp. 70, 94), en observant que pour les instruments probablement on ne recherchait pas l'exactitude des tables astronomiques. La détermination de l'ecliptique n'a donc point de valeur pour la question d'authenticité.

Page 355, une édition du *Khalasat* a paru au Caire 1299 (1882); voir Catalogue périod. par E. I. Brill, n. V, Leide 1886, p. 82, n. 436: – Note 6 (à la fin, p. 366), le plein nom est Is'met Allah ben A'àtzam ben Abd'ir-Rasul.

Tome XX (1887) page 1, on a omis la suscription *Second Article*. – Note 1, lignes 1 et 2 lis.: « inexactitude . . . en ».

Page 3 note, 1, Bonetus, l. Bonatus, v. Bibliotheca Mathem. publiée par Eneström n. S. t. II, p. 16, n. 11.

Page 4. Les *lectiones* se trouvent aussi dans le ms. Amplon. Qu. 363, 6 (p. 608).

Pag. 5. Wilhelmus Rede ou Reede, Evêque de Chichester, est l'auteur de tables astronomiques; le ms. du Colleg. Jesu à Oxford n. 46 (Coxe, p. 17), en renferme peut-être l'autographe; voir aussi les mss. du Colleg. Mar. Magd. n. 182, f. 57 (Coxe, p. 82) et Aul. Mar. Magd. n. 2, f. 51. On trouve ce Guillaume parmi les « benefactores » des Collèges Balliol, Merton et Lincoln, et il possédait le ms. Balliol 94.

Page 6 note 2; le catalogue de Macray p. 42, à notre regret, ne donne plus de détails sur ce ms., en renvoyant à l'ouvrage (cité par nous) de Don B. Boncompagni.

Page 8 n. 9: *philosophus*, c'est ainsi que Zarkali est aussi appelé dans le ms. Aug. Qu. 24 de Wolfenbüttel, où on lit: Menzzer (notes a Coppernic p. 19) a cru devoir le rendre par *epistolis*.

Page 11 n. 28 lis. Arz*er*chelem.

Page 12 n. 26 (fin.), ce ms. n'est pas imparfait à la fin, d'après l'observation que nous ferons ci-dessous (à la p. 16, n. 55).

Ibid. note 2 n. 7. Vimondi, v. ci-dessus l'addition à la p. 785.

Page 13. ligne 3 « la », commencement du mot « latitudinis », voir ci-dessous à la p. 16.

Ibid. n. 38, 39, v. notre observation à la p. 16 sous le n. 54.

Page 16. La collection *Amplon.* à Erfurt renferme un nombre de mss. des *Canones* qui surpasse celui de toute autre collection spéciale connue.

Nous régistrons brièvement les renseignements donnés dans le catologue de M. Schum, en continuant notre numération. Nous omettrons le titre *Canones* etc. le nom de l'auteur (1) et le commencement, s'il ne diffère pas de celui que nous connaissons (*Quoniam cuiusque*, etc.), mais nous releverons la fin qui est importante pour la question si le ms. soit complet.

49. Fol. 394, « (p. 277). . . *sive regulae* super tabulas etc. Fin: in perfeccionem 90 graduum.

50. Qu. 352,24 (f. 117–130; pag. 546). – Tractatus optimus de regulis tabularum etc. Fin : « facilior doctrina quam queris ». Est-ce que les « *Note de eclipsi lune* », qui suivent, en sont une continuation ?

---

(1) Pour la plupart on trouve *Archazel*.

51. Qu. 352,11 (p. 591); la fin n'est indiquée que par l'*Explicit*; il faut donc supposer qu' elle ne soit pas différente de celle de notre n°. 49.

52. Qu. 352,18 (p. 592). Excerpta regularum Arzachelis, s'arrêtant au chap. « de ortu et occasu planetarum ».

53. Qu. 364,2 (p. 609); identique au n° 49, mais suivi des *Tabule Tholetane*; dans la table géographique on a ajouté la situation de *Mecheln* (Malines).

54. Qu. 367 (p. 614), identique au n. 49; selon le catalogue il y aurait une *continuation*, commençant : « Cum volueris planete vel stelle fixe » (comp. ci-dessous n. 56). Fin: « longitudo Toleti est 28 grad. . . diem suum incipiunt in meridie ». Nous considérons cette pièce comme *addition*.

Le traité est suivi des *Tabulae Toletanae* ad meridiem *Novariensem* reductae. – Nous avons cité (p. 30) un passage de Campanus qui était de Novaria; on pourrait conjecturer qu' il ait reduit les tables ? Tabulae Novarienses se trouvent dans le ms. Amplon. Qu. 369,46 (p. 621).

55. Qu. 369,9 (p. 618); fin : quantitatem eclipsis si Deus voluerit (v. sous le n. 56). Ce ms. est écrit à Renen en 1325; le traité est suivi des « Tabulae Tholetanae de mediis motibus » avec la suscription « Tabulae Arzachelis ».

56. Oct. 82 (p. 739) Arzachelis canones de tabulis *Alphonsinis* (!) instituti; fin : « quantitatem eclipsis, si Deus voluerit » (v. les n.os 13, 38, 54, 55).

57. Oct. 376,15 (f. 116–117v) Tractatus de sinibus secundum sententiam Archazelis; commençant : « *Cum cuiuslibet gradus* »; fin : « introducta demonstratio ». Le commencement est identique au chapitre sur le même sujet dans le ms. Aug. Fol. 65 f. 172v, col. 1 (comp. ci-dessus, p. 34); je ne pouvais pas fatiguer mes yeux tant pour y rechercher ces deux mots de la fin. Le ms. Amplon ne donne pas, peut-être, un extrait verbal.

Page 16, ligne 9, lisez : « appartenant ».

Page 22. L'ouvrage de *Levi ben Abraham*, en 40 chapîtres, se trouve dans le ms. 383 du Vatican, et dans le ms. 1047,13 de Paris. Ce dernier est signalé par Wolfius, Bibl. hebr. III, p. 650, et peut-être aussi p. 652 « de usu et utilitate astrologiae ») dans l'article sur Levi b. Gerson. Chap. 36–40 se trouvent dans le ms. 184 de Vienne qui fut attribué à ibn Esra ou à Levi ben Gerson (1); les mêmes chapîtres se trouvent dans un ms. qui avait fait partie de la collection de J. S. Reggio, achetée par Osias H. Schorr à Brody, et dont la plus grande partie, choisie par moi, fut acquise par la bibliothèque Bodléienne (en 1853), où il est côté ms. Reggio 13; il est décrit dans le nouveau Catalogne de M. Neubauer sous le n. 2028 (2); j'ai eu occasion d'exami-

(1) Catalogus Codd. Manuscr. Bibliothecae Palat. Pars II, Cod. hebr., etc. Vindob. 1847, p. 182. Pars III, 1851, p. 89; Sabbatai Bass ap. Wolfium, Bibl. Hebr. t. 1, p. 729; Benjacob, Thesaurus, p. 650, n. 568.

(2) Catalogue of the Hebrew manuscr. in the Bodleian Library, Oxford 1886, p. 696; Addit. p.

ner ce ms. et j'y reviendrai. Chap. 40 sur l'influence des étoiles, sans nom d'auteur (et imparfait à la fin), se trouve dans le ms. 12 de la bibliothèque Vittorio Emanuele à Rome (1). Le ms. 1058,6 de Paris renferme les 4 derniers chapitres d'un ouvrage divisé en 35 (?) chapitres, que le Catalogue voudrait revendiquer à Abraham bar Hijja, en ajoutant « Les quelques citations d'Aben Esra, qu'on y rencontre doivent être attribuées à une rédaction postérieure. » Il est plus probable que ce soient les chapitres de Levi du ms. Reggio 13, et que le nombre 35 des chapitres du « vaste ouvrage » auquel ils appartiennent, soit une erreur (2). La dernière partie (36–40) fut possédée par Black à Londres, chap. 1 et suiv., et ch. 40 par L. Zunz.

Les cinq chapitres que nous avons pu confronter avec les ouvrages d'ibn Esra, mentionnés ci-dessus, n'en sont en effet que des extraits auxquels Levi a ajouté peu des passages empruntés à d'autres livres. Levi mentionne quelque-fois distinctement les livres auxquels il fait ses emprunts, souvent sans en nommer l'auteur, et il conserve même à quelques endroits la première personne dans laquelle l'auteur cité parle dans son livre, de manière que celui qui feuillette cette compilation, pourrait attribuer toute la compilation à ibn Esra. Cependant une comparaison soigneuse démontre le contraire. M. Neubauer a signalé mes notes en crayon en marge du ms. Reggio, qui indiquent les passages dans les oeuvres d'ibn Esra. Nous ferons connaître le rapport qui existe entre l'ouvrage original et les extraits dans la compilation, sans entrer dans tous les détails, d'après les notices que nous en avons prises, il y a plus de trente ans. Nous désignerons la compilation de Levi par *R* (ms. Reggio), les oeuvres d'ibn Esra par *E*; le ms. dont nous nous sommes servis à Oxford, est le ms. Michael 190 (n. 2024 dans le catalogue de M. Neubauer).

Le premier livre d'ibn Esra (écrit dans le ms. Mich. après le second) est intitulé : *Initium sapientiae*, il est publié en traduction latine sous ce titre, une traduction espagnole inédite est décrite par Rodriguez de Castro (Bibl. española, t. I, p. 25). Le « prooemium » donne un régistre des dix chapitres du livre. Le 1er chap. finit par la remarque que par ce livre Init. sap. on pourra se passer de tout autre ouvrage. *R*. f. 21 *v*. substitue à cette remarque une phrase générale, et à la suscription du chap. suivant la phrase : « maintenant je parlerai. » La fin du 2 chap. dans *R* (chap. 37) f. 32, ligne 4 en rémontant, est suivie de quelques extraits d'un livre d'*Introduction*, at-

---

1160, où il faut lire Zeitschr., etc. 343 au lieu de 348. — Le n. 3. du même ms. est un supplement au n. 1.

(1) Cataloghi dei Codici orient. ecc. fasc. I. Firenze 1870, p. 48; le catalogue n'a pas reconnu cet ouvrage.

(2) *Zeitschrift für Mathematik*, tome XII p. 44.

tribué à Ptolémée (1), et d'Alfergani, peut-être répétés du livre hébreu *Porta Coeli* de Gerson ben Salomo. *R.* f. 34 *v.*, renvoie au chap. 32 du présent livre הכולל, regardant les noms des 1022 étoiles. A la même page commence un traité sur les conjonctions des étoiles, commençant par les mots אלגזלי כתב « Algazali écrit »; mais il faut lire ibn Esra, car c'est un extrait du livre *de Mundo* dont la traduction latine par Henricus Bates est imprimée parmi les oeuvres d' « Avenare »; et en effet on trouve au f. 36 la date 1148. Cette partie finit au f. 40 du ms. R.

Le 3me chap. de *E.* se trouve dans *R.*, f. 15r–16v, le 4me chap. dans *R.* f. 42b, où l'auteur continue: « Maintenant j'écrirai brièvement ce que l'*auteur* (traite) diffusément »; mais ce qui suit, appartient au IIme livre d'ibn Esra, intitulé *Rationes* (rédaction *a*, imprimée en latin) chap. 4; mais l'extrait s'arrête (f. 44) avant la fin de ce chapitre, et une note que l'on a coupée du ms. *R.*, peut être restituée par le ms. Mich. f. 17v, où Heidenheim y a encore ajouté un passage qui se trouve plus tard. *R.* continue comme suit: « Je rapporterai encore les choses que le savant ibn Esra rapporte sur les 7 étoiles [les planètes] dans son livre *Rationes* »; mais après les planètes il s'agit des « *caput et cauda draconis* » et avec ce sujet finit le 38me chap. de la compilation par Levi.

Chap. 5 du livre *Initium sap.* est répeté dans le chap. 36 de R. f. 17v, chap. 6 ibid. f. 18 *r*, chap. 7 ibid. f. 19; on y retrouve même (f. 19 *v.*–21) un renvoie de *E.* au « 3me chap. de cet ouvrage », qui, comme nous avons vu, fait partie du 36me chap. de la compilation laquelle est donc faite avec peu d'attention. Chap. 8. renfermant 120 *judicia*, se trouve dans *R.* chap. 39 f. 57, après les *Questions* d'ibn Erra.

Il y a deux rédactions du livre *Rationes*,

a) dont il n'y a pas une traduction latine, et dont le 3me chap. est répété dans R. f. 12–15 *r*.

b) traduit et publié en latin, dont une partie, renfermant quelques courts paragraphes sur les constellations, se retrouve dans *R.* f. 11.

Nous allons maintenant donner une courte table des matières *selon l'ordre de R.*

Chap. 36. f. 1–7. une espèce d'excursion, après laquelle l'auteur revient au sujet du livre. On y cite: Doronius en Egypte, Méton, Euctémon, Eudoxus, Démocritus, « Filis » ou « Kilis » (Philon? tous ces noms sont corrompus). Fol. 8. Calcul du mouvement des étoiles, spécialement sur les מצעדי המזלות à l'horizon (אבפק המפריש); l'auteur observe à la fin qu'on puisse se fier sur le chef des savants grecs, savoir Ptolémée, et spécialement sur son *Quadripartitum* (ארבעת המאמרות).

(1) Plutôt Geminus, voir mon article dans la *Bibliotheca Mathematica*, publiée par G. Eneström, Stockholm 1887, p. 97—99.

F. 10. « Ibn Esra écrivit sur les aspects et les directions » etc. Je crois que cette partie est extraite du livre d'ibn Esra sur l'*astrolabe*, savoir d'une rédaction différente de celle qui en est imprimée (1).

F. 11[a] et 12 et 13[b], 14[r], 14[v], 15[a], des extraits du livre *Rationes* chap. 4–7. (mais un reste du chap. 4 se trouve f. 42[v]).

F. 15[r] *Init. sap.* chap. 3.

F. 16[v]–17[v] *Interrogationes*, part. III (ms. de Munich 45. f. 490–491[b]).

F. 17[b], 18[r] jusqu'à la fin du 36me chap. = *Init. sap.* chap. 5–7.

F. 21.[v] chap. 37 = *Init. sap.* chap. 1, 2.

F. 40. chap. 38 = *Init. sap.* chap. 4, etc.

F. 46. chap. 39 = *Electiones* B. (ms. de Munich 108.[v])

F. 50[b] : « Encore (ce qu') écrivit le savant [ibn Esra] dans le *Liber quaestionum* » ; on y trouve l'auteur Abraham parlant dans la première personne, et renvoyant à ces autres ouvrages d'astrologie.

F. 57[v]. *Init. sap.* chap. 8.

F. 59[v]. Chap. 40, commençant : Abraham l'espagnol dit, etc. C'est le *liber Nativitatum* , qui finit par les quatre–temps.

F. 73[r]. « Ibn Esra dit » , etc. = *liber Luminum.*

On voit par cet aperçu que Levi a mis à contribution presque tous les ouvrages d'astrologie d'ibn Esra.

Page 16, ligne 9, lisez : « appartenant ».

Page 27, ligne 17, lis. הנדול

Page 30. Le ms. Amplon. Oct. 82,4 (p. 739) est décrit comme suit : « Tabulae Toletanae (1237–1348), commençant : Iste tabule que fabricatae sunt super *Ierusalem* ostendunt . . . distat autem Ierusalem a Tholeto in orientem . . . Tabule prime concordant cum Kalendario fratris B. de Gebulis. » (Le nom de Gebulis manque dans l' index , p. 974). Il n' est pas évident mais probable , que le rédacteur inconnu de ces tables vivait lui même à Jerusalem.

Page 30, note 4, à ajouter l'article Giovanni Blanchino par B. Baldi , Vite inedite di matematici italiani, etc. pubblicate da Enr. Narducci, Roma 1887 (Estr. dal Bullettino di Bibliogr., ecc. Tomo XIX), p. 136–138, où il est placé vers 1460.

Page 32. J'ai comparé le ms. Aug. fol. 65 de Wolfenbüttel (f. 171) pour en annoter les variantes ; mais je n'ai pas l'intention de communiquer toutes celles que j'y ai trouvées. La plus grande partie consiste en simples omissions et inversions de mots , ou en changements très légers qu'un éditeur

---

(1) V. *Zeitschr. der Deutschen Morg. Gesellsch.* t. 24. p. 344, t. 25, p. 398.

aurait bien à annoter, mais qui pour notre but n'ont aucune valeur; enfin il y a quelques mauvaises leçons. Nous nous bornerons donc aux passages, où se trouvent des leçons de quelque importance.

Pag. 32 ligne 24 (titre) v. ci-dessus (p. 15), l. 28 coequatur; l. 30 quarum . . . gentes *rationes* singulas exeqū; l. 32 (fin) tempus *ipsum*; l. 33 intellectu tamen; l. 34 partes, quarum quasdam annos quasdam.

Pag. 33. l. 1 enim *solarem*; l. 2, reddit, lis. redit. Quod fieri etc. quadrante *preter rem modicam*; l. 4. unus *dierum* etc. distrahi (*dividi*); l. 5. integris *tamen*; Unum autem mensem (*unde* mensem *unum*); l. 6, 7 les mots « ex- » cepto . . . bisextilis », manquent; l. 7 duodenarii vero huius causa; l. 10 et a . . . tribuitur (qui . . . attributus est); l. 13 domino *nostro et*; l. 14 motu (comme j'ai corrigé); l. 15 in 344 et unius ij et 6 diebus; l. 17, tali *sunt* ordine design*ati* . . . contin*eant*; 21 distribuentes 6 *menses faciunt* ex 30 diebus, alios ex 29; l. 22. Collectis autem *qñtis et sextis*; l. 23. In *huius* vero; l. 25 lis. re*deu*nt; l. 27: 11 integri dies *per*ficiuntur; l. 28 lis. la*bi*tur; ib. annum *ex* 364; l. 31 temporis *diversa* . . . Notandum *autem* est; l. 32 preter *quod* . . . 34 *dies*; l. 33 *Gerdargirt* . . . *se* dicunt; l. 34. Sed *hec* . . . est ad *quo*rum; l. 36 relin*quitur*.

Je n'ai pas comparé ce qui suit jusqu'au f. 172 *verso*, col. 2 (correspondant au f. 13ᵛ du ms. Ottob., v. p. 34), où il y a une *Tabula Kardagarum* (v. p. 35).

Pag. 36. La table des matières que nous avons donnée d'apres le ms. Ottob. 1826 est très imparfaite, nous allons la compléter d'après le ms. Aug. fol. 65 de Wolfenbüttel, où au f. 176, col. 1, se trouve: « Tabula de *geuzaar* [جوز مر] planetarum. »

Ibid. de inventione possibilitatis eclipsis solis et lune in qua hora fit (commençant: « Cum autem volueris invenire in quodam mense; v. ci-dessus p. 13 n. 28).

Ib. col. 2 de hora conjunctionis solis et lune.

Ib. ad inveniendum locum verum conjunctionis et oppositionis solis et lune.

*Ib.*ᵛ col. 1 Inventio motus solis et lune equalis in una hora.

Ib. Inv. diversitatis aspectorum lune ad horam coniunctionis.

Ib. col. 2 ad invent. qua hora (die et hora) eclipsis solis fiat.

Fol. 177 De quantitate obscurationis solis et lune.

Ib. col. 2 inventio quantitatis diametri corporis solis.

Ib. inventio quantitatis diametri corporis lune.

Ib. Inventio quantitatis diametri umbre in loco diametri transitus lune.

Ib. de figura ostendente eclipsim solis.

(La figure se trouve à la page suivante).

Ib. v. col. 2. ad inveniendum eclipsim lune.

F. 178. De figura eclipsis lune depingenda.

(La figure se trouve au. f. 178, col. 2; voir ci-dessus p. 13, ligne 2; le mot au milieu duquel s'arrête le ms. Barberini 3453, est « *latitudinis* »; le chapitre n'y est pas encore fini.)

Ib. v., col. 1, ad inveniendum in quo gradu signi sit stella fixa etc.

Ib. de distantie regionum aliquarum scientia (4 lignes).

Ib. de proiectione radiorum cuiusque planete et aspectus.

Ib., col. 2 de ortu et occasu planetarum utrum oriantur mane vel vespere.

Ib. de ortu matutino trium superiorum.

Ib. de apparitione et occultatione trium superiorum planetarum.

Fol. 179 de motu octave spere habendo.

Ib., col. 2 de ascensu et descensu planete in concentrico et epiciclo.

Ib. de inveniendo *buth* cuiusque planete (1).

Ib. de hora introitus planete in quibus minutum (*sic*).

Ib. de revolutionibus anni natalis.

Ib. v., col. 3, de mora cuiuslibet stelle vel gradus super terram.

Ib. inventio horarum noctis per stellas (fin. sicut ostensum est in praecedentibus); c'est la fin du ms. Palat. 1414 ci-dessus p. 13 avec une inversion legère).

Ib., col. 2 ad inveniendum cuiusque arcûs synum demonstrative (commenç. Quia in huius operis initio).

Fol. 780 descriptio figure (avec la figure).

Ib. explanatio eiusdem figure specialiorum secundum determinatam quantitatem.

Ib. v., col. 3 inventio synus secundum minoris circuli portiones.

Fin comme dans le ms. Reg. Suec. 1013 (ci-dessus p. 12, n. 36) avec la legère inversion : usque ad 90 graduum.

C'est la véritable fin des *Canones*, comme il semble, car nous avons rencontré dans ce qui précède, tout ce qui se trouve dans les autres mss. dont nous connaissons la fin; exceptés les n.os 13 et 38 et les n.os 54, 55, 58 ajoutés dans cet appendice, où il y a une petite *addition*, et probablement il y a quelqu'autre addition dans le n° 54. On ne peut pas constater le caractère des additions de cette espèce sans autopsie. Les copistes les ont souvent copiées sans réflechir, si elles sont connexes aux ouvrages qu'elles suivent.

---

(1) Dans le ms. Amplon. Qu. 269.22 (p. 619) l'on trouve: Tabulae *Duth* (*sic*) solis et lune; mais une suscription donne: *Buth* i. e. motus solis et lune in una hora et dimidia.

Dans le même ms. précède (op. 16): Signa et tabula *Kardagarum*, et suit (op. 23) tabula latitudinum etc., d'après l'index du volume « secundum *Arzachelem*. »

Page 36 §. 24, n.° 1. Le ms. Amplon. D. 18, 3 (p. 775) contient : Azarchelis lib. introductorius, commençant : « Scito quod signa sunt 12 » [c'est le liber de judiciis astrorum Zael (1) ms. Qu. 223, 6, p. 481], suit : Regulae astrologicae, commenç. « Hic dicemus. Scito quod significatrix. » Les praecepta 50 de Zahel dans le ms. Qu. 372, 13 (p. 604) semblent manquer de ce commencement. L'*introductorium* attribué à Zahel dans le ms. Qu. 363, 9 (p. 608), finissant : « Firdarie sicut diximus *in libro de mundo* », semble être un extrait d'un ouvrage d'*ibn Esra*. Enfin le traité de XII domibus, ms. Qu. 372, 16, semble être un extrait du *liber novem judicum* (imprimé) (2).

B.

Les sources sur Guilelmus Anglicus (au tome XVII, p. 773–775).

« *Guilelmus Anglicus*, medicus et Philosophus, cuius librum de *urina non visa* idem Lelandus cap. 461 e Gesnero commemorat, qui addit eum alia ad Magiam, vetitam potius, quam veram eruditionem spectantia scripsisse. Vide infra, *Gulh. Grisauntus*. Alius *Guilelmus Anglicus*, Theologus et Philosophus apud Baleum, X, 87, et Pitseum, p. 850, scriptor *Commentarii de Anima* et alterius de *Verbi incarnatione*. Tertius denique *Guilelmus Anglicus*, Regis Richardi II Confessarius et R. E. Cardinalis circa annum 1393, cuius non nisi *Sermones de Sanctis* a Pitseo pag. 558 referuntur. »

(Jo. Alberti Fabricii, Bibliotheca latina mediae et infimae aetatis, 1754, pag. 138, ed. Florent. 1858, t. III, p. 130.)

« *Guilelmus Grisauntus* Medicus et Mathematicus Anglus, circa annum 1350 celebris, medicinam fecit in Gallia Massiliae, ubi filium habuit cognominem abbatem Augustinianum, qui inter Pontifices *Urbanus V.*, ab anno 1362 ad 1370. Scripta a Bostono Buirensi, Baleo V. 96 et Pitseo pag. 475 haec referuntur : *Speculum Astrologiae. De qualitatibus Astrorum et significationibus. De magnitudine Solis. De quadratura Circuli. De motu capitis* (3) sive accessionis et reflexionis stellarum. *De urina non visa. De judicio patientis. De causa ignorantiae* (= de urina etc.).

(Jo. Alberti Fabricii, Lipsiensis etc., ed. I. etc. l. c. p. 148, col. 2, ed. Flor. 1858, t. III, p. 139.)

« Cap. 461. *De Gulielmo Anglico.*

» Gulielmus *Anglicus* Gesnero, Scriptorum collectori, diligentissimo, vitam et famam debet. Philosophiam et medicinam profitebatur: tandemque librum de *Urina non visa*, edidit, qui et nescio quid Magiae sapiebat. »

(1) M. Schum a préféré ce nom plus corrompu, dans l'index, p. 934.

(2) *Judiciorum*, dans le ms. 372, 7, semble être une erreur.

(3) Le plein titre est, peut-etre: capitis *et caudae draconis*?

(Commentarii de scriptoribus Britannicis auctore Joanne Lelando, Londinae, tomus I, Oxonii 1709 p. 400).

« Guilhelmus Anglicus LXXXVII. *Ex Bibliothecis*. Guilhelmus Anglicus, aliud non reperio sibi inditum cognomen, fundamenta utriusque disciplinae philosophiae ac theologiae ut tunc erant, Oxonii fatis foeliciter iecit. In ea enim academia, bonarum artium collegium quoddam est, ab Eduardo secundo Anglorum rege constructum, quod Orial vocatur. In eo namque huius doctoris ac praelectoris opuscula quaedam inveni scilicet haec : *De incarnatione verbi. Commentarium de Anima*. Lib. 1. *Praelibato tractatu de Anima*, Lib. 3. Reliqua eius scripta, quamvis plura fuisse credantur, non vidi nec quando vixerit, aut quo fato functus fuerit, novi. »

(Scriptorum illustrium maioris Brytanniae quam nunc Angliam et Scotiam uocant: Catalogus etc. Autore Johanne Baleo. Basileae 1559, pag. 46, 2e num.)

« *De Guilhelmo Anglico.*

15. Guilhelmus Anglicus post imbibitas in triuialibus scholis literas humaniores, Oxonium ad philosophicas atque etiam Theologicas scientias perdiscendas profectus est, et in Orialensi Collegio tam foelices in utraque disciplina tam sacra, quam profana progressus fecit ; ut probabile sit eum supremam in Theologia lauream consecutum. Saltem illud constat, quod ibi aliquando praelector alios docuerit. Unde in illius Collegii Bibliotheca quaedam eius opuscula diu conservata fuisse ferunt. Et quidem inter caetera scripsit: *Commentarios de Anima*, libros tres *de Incarnatione verbi*. Librum unum. *Praelibato tractatu* de anima. Alia scripsisse dicitur, sed ego de eo nihil aliud habeo. »

(Joannis Pitsei, Relationes hist. de rebus Anglicis, Tomus I, Parisiis 1619, p. 815.)

« *De Guilhelmo Anglico.*

Guilhelmus Anglicus ordinis S. Dominici Monachus Anglus intuitu virtutum et multiplicis eruditionis factus est Regis Angliae Richardi secundi Confessarius et tandem S. R. E. Cardinalis. Scripsit.

Sermones de sanctis, Librum unum. Et alia quorum tituli non comparent. Claruit anno gratiae 1373, sub Angliae Rege Richardo secundo »

(Joannis Pitsei, tomus I, Parisiis 1619, pag. 558.)

C.

Les sources sur Alméon

(v. tome XX, p. 15), d'après un communiqué de M. le prince Boncompagni en 1864.

« Unde fit vt maxime zodiaci declinationes variabiles existant. Hinc itaque contigisse creditur a diuersis astronomis diuersis temporibus earundem maxima-

rum zodiaci declinationum quantitates fuisse non aequaliter inuentas. Maiores namque repertae sunt a Ptolemęo quam *ab Almeone*. quod utique cum similibus vijs et modis processerunt vix aliter quam tali motus diuersitate vel simili sicut dictum est modo euenire potuit. »

(Nouicijs adolescentibus: ad astronomicam remp. capessendam aditum impetrantibus: perbreui rectoque tramite a vulgari vestigio semoto: *Joannis de sacro busto sphęricum opusculum*. Contraque cremonensia in planetarum theoricas delyramenta Joannis de monte regio disputationes tam acuratiss. quam vtiliss. Necnon *georgij purbachij in eorumdem motus planetarum acuratiss. theoricę*: dicatum opus: vtili serie contextum incohat. Impressum hoc est opusculum mira arte et diligentia Erhardi Ratdolt Augustensis. 2 Julii Anno Salutis .1482. – feuillet signé 4, *verso*, lig. 3–9.)

« II. DE MVTATIONE DECLI
nationum solis maxima-
rum.

» Vnde fit, vt maximę zodiaci declinationes variabiles existant. Hinc itaque contigisse creditur a diuersis astronomis diuersis temporibus earundem maximarum zodiaci declinatiotionum quantitates fuisse non æqualiter inuentas. Maiores namque repertæ sunt a *Ptolomæo*, *quam ab Almeone*, quod vtique cum similibus viis & modis processerint, vix aliter quam tali motus diuersitate vel simili, sicut dictum est modo, euenire potuit.

σχόλιον.

« *Ex iisdem hypothesibus venatur caussam & huius apparentiæ, quod declinationes aliæ aliis temporibus animaduersæ sunt. Sicut enim secundum has hypotheses sectiones æquatoris & plani solaris vehuntur & transferuntur paulatim sub alia cæli stellati loca. Ita easdem quoque consequitur angulum inclinationis planorum æquatoris solisque immutari, hoc est, nunc contrahi, nunc rursus laxari, id quod paulo post copiosius explicatur a Purbacch. Obseruationes autem maximarum declinationum, seu* δοξώσεων *hæ sunt.*

« *Eratosthenes, Hipparchus & Ptolemæus eandem fere declinationem reperierunt, ac distantiam tropicorum talium pene II, qualium integer meridianus* 83. *Horum igitur temporibus fuit maxima solis obliquatio* 23. 51. 20.

» *Albategnius cognovit eandem* . . . . . 23. 35. 0.

» *Arzahel*. . . . . 23. 54. 0.

» *Almeon Almansoris* . . . . . 23. 33. 30.

» *Prophatius Judæus* . . . . . 23. 32. 0.

» *Purbacchius & Regiomontanus* . . . . . 23. 28. 0.

» *Nostra ætate à VVernero Norimbergensi*, *anno dom.* 1514. *iterum observata* . . . . . 23. 28. 30.

» *Earum igitur quæ hactenus memoriæ proditæ sunt obseruationes maxima est Hipparchi, minimaque Purbacchii, quarum differentia est pene* 24 *scrupulorum.*

« Tempora inter singulos hosce artifices interiecta.

» *Eratosthenes à morte Alexandri Magni sub Ptolemæo Evergete & duobus sequentibus regibus annis fere* 90. *totidemq. annis ante Hipparchum.*

» *Hipparchus ab obitu Alexandri annis fere* 180. *ante Ptolemæum nostrum annis* 280 *fere.*

» *Ptolemæus à morte eiusdem annis* 460 *& à nato Christo anno fere* 130.

» *Albategnius post Ptolemæum annis* 750, *& a nato Christo pene* 880 *anno, id est post Carolum Magnum annis fere* 80.

» *Arzahel post Albategnium annis fere* 190.

» *Almeon post Arzahel annis pene* 70. *id est, anno dom.* 1140, *etsi Vvernerus aliter tradit.*

» *Inde Prophatius Judæus annis* 160, *id est, anno dom.* 1300.

» *Purbacchius anno domini* 1460 *fere &c.* »

(THEORICAE || NOVAE PLANETARVM || GEORGII PVRBACCHII GERMANI || ab *Erasmo Reinholdo Salueldensi* plu-||ribus figuris auctæ & illustratæ scho-||liis quibus studiosi præparentur, || ac inuitentur ad lectionem || ipsius Ptolemæi || *Inserta item methodica tractatio de illu-||minatione Lunæ.* || PARISIIS. || Apud Carolum Perier in vico Bellouaco || sub Bellerophonte. *M. D. L. III*, – feuillet 166 *recto*, et 166 *verso*, lign. 2–17.)

« Arabes etiam in Hispania hanc scientiam colere non cessant ; & inter alios Almeon Almansoris , cuius observatio de maxima obliquitate signiferi facta ad nos peruenit ; vixit hic Almeon circa annum Christi 1150 ».

(ISMAELIS BVLLIALDI || ASTRONOMIA || PHILOLAICA. || OPVS NOVVM, etc. HISTORIA ORTVS ET PROGRESSVS ASTRONOMIÆ || in Prolegomenis describitur, & breuiter recensentur ea, quæ || in hoc opere nunc primum prodeunt. || PARISIIS, || Sumptibus SIMEONIS PIGET, viâ Jacobæâ, ad insigne Fontis || M.DC.XLV. || *CVM PRIVILEGIO REGIS*, – page 15, lignes 19–22.)

« ALMEONEM Almanzoris (filium intelligo) ejusque *Observationem de maxima obliquitate signiferi*, quæ ad se pervenisset, laudat, unum ex Hispanis, Ismael Bullialdus in Prolegom. ad *Astronomiam philolaicam* ; vixisseque eum circa annum Christi MCL. affirmat ».

(BIBLIOTHECA || HISPANA || VETUS, etc. TOMUS SECUNDUS || AUCTORE || D. NICOLAO ANTONIO HISPALENSI , etc. ROMÆ M. DC. XCVI. Ex Typographia Antonii de Rubeis, etc., – page 239, col. 2, lig. 27–33). – (BIBLIOTHECA || HISPANA VETVS, etc. AUCTORE D. NICOLAO ANTONIO HISPALENSI, etc. CURANTE || FRANCISCO PEREZIO BAYERIO, etc. TOMUS SECUNDUS , etc. MATRITI || APUD VIDUAM ET HEREDES D. IOACHIMI IBARRÆ , etc. MDCCLXXXVIII, – page 391, col. 1, lig. 24–30).

« Almansor Astrologus, *Arabs, aliquibus idem ac Almaeon Almanzoris filius qui maximam Solis declinationem observavit* 23°. 33°. *anno* 1140. vel 1150 »

(bibliothecæ || casanatensis || catalogus, etc. tomus primus, etc. romæ || mdcclxi. Excudebant Joachim & Joannes Josephus *Salvini* fratres etc., page 133, col. 1, lig. 20–23.)

« §. xxix.

« Almansor, ou Almeon fleurit vers 1140 ou 1150 (g); il s'occupa de la recherche de l'obliquité de l'écliptique, qu' il trouva de 23° 33' $\frac{1}{2}$ (h)

(g) Bouillaud, *Astron. philol.*

(h) *Ibid.* p. 15. »

(histoire || *de* || l'astronomie moderne || *depuis la fondation* || de l'ecole d'alexandrie || *jusqu'a l'epoque* de m.d.cc.xxx. || Par M. Bailly, etc. || tome premier || a paris || Chez les frères de Bure, etc. m.d.cc.lxxix, page 602, lig. 29–31, 33–34.)

« Almansoris, *Judicia seu propositiones*, *Platone Tyburtino interprete*; exstant cum Hermetis *Centiloquio*, Venet. impress. sine nota anni, sed a Braunio T. II. pag. 217. ad annum 1492. referuntur, quo similibus characteribus idem typographus Albubathris opus excudit, v. *Hermetis*.

» Almansor Arabs Astrologus iuxta nonnullos idem ac Almaeon Almansoris filius qui maximam solis declinationem observavit, fertur vixisse circa annum Christi 1150. Ex *Catalog. Bibl. Casanat.* T. I. pag. 133, & *Biblioth. Hispan. vet.* T. II, pag. 239. »

(catalogvs || codicvm saecvlo xv || impressorvm || qvi in pvblica bibliotheca magliabechiana || florentiæ adservantvr || *avctore* || ferdinando fossio || ejusdem bibliothecæ præfecto || *tomvs primvs* || florentiae a. r. s. cIƆIƆCCLXXXXIII, col. 77, lig. 36–48, col. 78, lig. 1–2).

D.

Description de quatre manuscr. latins.

1. Description du ms. 16652 du fonds latin de la Bibliothèque Nationale de Paris (par M. Aristide Marre); V. ci-dessus, page 576.

La Bibliothèque nationale de Paris possède sous le n.° 16652 du fonds latin un volume manuscrit provenant de la Sorbonne. Ce manuscrit incomplet du commencement se compose de 96 feuillets, savoir : 1 feuillet de garde, blanc au *recto*, portant au *verso* l' indication incomplète des mémoires contenus dans le volume, 94 feuillets de texte écrit sur longues lignes, 1 feuillet de garde, entièrement blanc au *recto*, portant en haut du *verso* une notice indiquant, que ce ms. fut donné aux pauvres étudiants de la faculté de théologie (Sorbonne) par Maître *Gérard d'Abbeville* (Le ms. est du 13e siècle).

Les feuillets de ce ms. sont tous en vélin. Ils ont tous été numérotés de 1 à 96 inclusivement, par une main moderne à l'aide de nos chiffres usuels, dans l'angle supérieur à droite de chaque *recto*. Les feuillets numérotés 10, 40, 41, 42 sont restés en blanc. Chacun de ces feuillets mesure: de hauteur, 210 millimètres, de largeur, 160 millimètres.

L'*opus Astrolabii secundum Arzachel* commence avec le *recto* du feuillet numéroté 7, et finit au *verso* du feuillet numéroté 9, à la 28ᵉ ligne qui est la dernière de cette page.

Entre les feuillets numérotés 90 et 91, le volume laisse voir les traces d'un feuillet intermédiaire qui a été déchiré et enlevé. Les plats intérieurs sont recouverts en parchemin, et sans nul ornement. Seulement sur le plat intérieur du commencement du volume, ont été collées deux étiquettes, en papier blanc, le premier portant imprimé en noir le côté du volume (Latin 16,652), la seconde portant manuscrits les trois lignes ci-dessous: « Volume de 96 feuillets. Les feuillets 40. 42. sont blancs, 6 octobre 1869. »

Le volume tout entier est relié en vélin blanc, jauni par le temps. La branche du volume n'a jamais été peinte. Les plats intérieurs n'ont ni ornements ni inscriptions; le dos est divisé en cinq compartiments par quatre fortes nervures. Il est dépourvu de tout ornement, mais on lit ce titre manuscrit incomplet sur le 1ᵉʳ et 2ᵉᵐᵉ compartiments en haut du dos: « Plani- » spherium Ptolomæj – Compositio Astrolabii, et alia ejusd. matᵉ – Boetius de » Musica. M. S. »

Au bas du dos, sur le 5ᵉ compartiment, est collée une étiquette en papier blanc, sur laquelle est imprimée en caractères noirs la côte du catalogue comme ci-dessous: « Latin 16,652. »

2. Description du ms. Aug. Qu. 24 de Wolfenbüttel.

Le ms. Aug. 24 Qu. de Wolfenbüttel, du XIV. siècle, écrit en petits caractères qui fatiguent les yeux extrêmement, et plein d'abréviations que je n'aurais pu déchiffrer sans l'aide de mon très savant ami le Dr. Val. Rose, renferme sur 68 feuillets (à la fin dommagés) 4 ouvrages, savoir:

1) *Epistola* Ahmeti filii Josephi, *de proportione*, etc., commençant: « Jam respondi tibi »; fin (f. 12ᵛ) « et illud est p. 8 4 » (1).

2) (f. 13) Tractatus primus libri Mylei (Menelaus) *de spericis figuris*; à la fin (f. 36) le traducteur est nommé Gyraldus Cremonensis (2).

F. 36ᵛ il y a une notice avec une figure de trois arcs.

---

(1) V. *Zeitschrift für Mathematik*, tome XII. p. 384.

(2) V. le même journal, tome X. p. 484. Voilà un ms. qui nomme le traducteur Gyraldus=*Gérard* de Crémone. Voir aussi Leclerc, Hist. de la médecine arabe, t. II, p. 410, 492, et Wüstenfeld, *Die latein. Uebersetz.*, p. 60, selon lequel Maurolycus aurait fait une traduction nouvelle; ce qui nous semble improbable; mais ce n'est pas ici le lieu de discuter cela.

3) (f. 37) *De ponderibus*, commençant : « Omnis ponderosi motum ad medium esse. » On a ajouté à l'aide du crayon le nom de Jordanus, et avec raison, car son traité commence ainsi.

4) (f. 43) Incipiunt Regulae de Astrolabio etc. Le même titre est donné dans l'explicit (f. 68). C'est l'ouvrage qui nous a intéressé, et dont nous avons parlé ci-dessus.

3. Description du ms. Aug. Fol. 65 de Wolfenbüttel (v. tome XX p. 36).

Le ms. Aug. 65 Fol. de Wolfenbüttel est un gros volume de 346 feuillets, dont quelques parties sont laissées en blanc. L'écriture varie. Nous relèverons quelques dates, toutes appartenantes au XVe siècle.

F. 1–8 sont un imprimé du XV. siécle, contenant quelques notes à Statius.

F. 9. Euclidis elementorum libri VI priores cum Campani Commentario. – F. 76–80 *vacat*.

F. 81. Astronomicon Boecii (« potius Hygini », annotation d'une main récente), s'arrêtant au f. 87.

F. 103. *b* « *Figura celi* tempore conceptionis cuiusdam creature humane anno Xpi 1466 inter Januarii finem et principium februarii » – plus tard la même souscription « mense octobr. » La plupart des feuillets suivants contiennent des *Horoscopes* semblables, commençants par la « *figura celi* », ou configuration des étoiles dans les 12 « maisons », suivié de la signification astrologique. – On y cite Leupoldus, le duc d'Autriche connu comme astronome.

Nous en relèverons quelques lieux y nommés et quelques dates.

F. 108 *v*. in loco in quo civitas *Mantue* fundata est.

F. 116 nativitas ill. domini . . . *Mantue* 1412, souscrit (f. 121), *Venezia* Nicholaus Karolo.

F. 132. Gloriosus rex et gubernator omnium rerum in universo seculo ponderans omnia . . . secundum Guidonem Bonatum, – on y cite Albertus M(agnus) lib. 2 de *proprietatibus*, – ce traité est daté (f. 132^v^) *Rome* 1465.

F. 143 et ss. différentes choses de trigonométrie sphérique.

F. 159 Tables astronomiques.

F. 171. Incipiunt Canones Arzachelis, etc.

F. 180, *verso*, col. 1 : Expliciunt Canones Azarchelis supra tabulas constitutas ad meridiem civitatis Tholeti. Anno incarnationis ihu Xpi 1444 per Wilhelmum Genzenstorffer.

F. 180 *verso*, col. 2. Incipit *theorica planetarum*, commençant: « Circulus excentricus » (c' est donc la Theorica de Gérard de Sabionnetta) ; le même Wilh. Genzenstorffer finit cette copie au 2 août 1455.

F. 185. Tabulae Alfonsi – au f. 229ᵛ la date 1257 appartient à la rédaction de l'ouvrage.

F. 230. Tractatus de *Mensurationibus*, et primo de mensuratione rerum altitudinem (*sic*), seulement 2 pages.

F. 232 *v*. ss. des Tables – au f. 306 le méridien de *Paris* est mentionné.

F. 311 Exᵗᵃ Joannis de Saxonia valentia ad intelligendam aliam partem Canonum de Lineriis, etc.; commencement : « non fuit mortuus qui scientiam vivificavit », cité du prologue de Ptolémée à l'Almageste (1); s'arrêtant au f. 313 *v*.

F. 316 *v*. Medium motum solis et lune etc. anno 1344, etc., achevé (f. 323 *v*.) en 1474, 26. aprilis. « Sequitur canon eiusdem Jo. de Saxonia de parte proportionis invenienda ».

F. 325 : « Beatissime Pater. Secundum quod paulo ante S. V. de aliquibus modo occurrentibus rumoribus scribere promiseram », etc. – « L'auteur cite dans cette pièce astrologique Albert M., Haly Abenagrel. Daus la 4ᵉ section on trouve la date « Anno presenti 1468. »

F. 334 *v*. Conclusiones breves . . . pro meridiano romano (il y a 15 conclusiones).

F. 339. Exᵗᵃ Canonum Joh. de Lineriis primi mobilis edita a Joh. de Saxonia; commençant: « Quia plures astrologorum diversos libros fecerunt de operibus tabularum quos Canones appellarunt magister meus Jo. de Lineriis canones presentes ordinavit, ego Jo. de Saxonia intendo » etc.

Le 1ᵉʳ texte commence: « Cuiuslibet Arcus propositi etc. » ; les textes sont numérotés en marge, le 26ᵐᵉ, se trouvant au f. 344, est: « domos duodecim adequare ». La copie de cet ouvrage fut achévee le 29 avril 1474 (f. 345ᵛ). V. ci-dessus p. 580. – F. 346 (Pratica (*sic*) generalem cuiuslibet eclypsis), etc. – F. 346ᵛ un horoscope daté 1356.

4. Notice sur le ms. *Urbin.* 1399 du Vatican.
(V. ci-dessus tome XVII, p. 765.)

Fol. 29. In nomine domini amen. In hoc tractatu brevi et utili dicere p° *de concordia et ad hequationem* (*ad aequationem* ?) *annorum et hebreorum et arabum et aliorum. secundo de dispositionibus et motibus orbium coelestium. tertio de planetarum et locorum suorum*, etc.

Fol. 31 *r*., col. 2, lin 10–18 : dierum et lunationum anni ymaginati que

(1) Cette sentence, attribuée à Ptolémée, dans le livre d'Apophtègmes, arabe, et inédit, de Honein est mal traduite en latin, dans une traduction du livre de Mubaschschir ben Fatik, citée par Gérard de Crémono dans son introduction (réimprimée par Buttmann dans le journal *Museum für Alterthumswissenschaft* t. II, p. 590) à la traduction de l'Almageste qui est la source de l'auteur du traité du ms. de Wolfenbüttel, et très probablement de l'auteur de la *Practica Canonum Alfoncii*, ms. Amplon. Fol. 386, 46 (p. 271), laquelle commence par cette sentence, Jehuda al-Harizi, traducteur hébreu du livre de Honein, l'a rendue (II, 11) comme il faut, de la manière suivante : Celui n'est pas mort, qui fut *vivifié* par la science; voir *Jahrbücher für romanische u. engl. Literatur*, tome XII, p. 361, où est cité une troisième traduction de cette sentence, d'après la traduction latine du livre de Mubaschschir, publiée par Renzi.

precedunt ciclos et numerum dierum et horarum illorum lunationum. *explicit quod sufficit.*

Puis une courte notice, commenç. : « Cum quæritur utrum ♀ᵉ (colera ?) distemperata debeat regi per contraria vel similia, etc.

Fol. 34 *r.*, col. 2, lin. 3–10 : ad idem ad hanc partem per illud debet regi corpus lapsum, etc.

Fol. 34 *v.* est blanc. – Fol. 35 *r.*–40 *v.* : ymagines stellarum (les figures sans aucun texte).

Fol. 41 *r.*, l. 1. Ad habendum loca stellarum fixarum, etc.

Fol. 45 *v.*, l. 49–50, d'autres notices.

Fol. 46 *r.*, col. 1, lin. 1. Omnia que apud maria (?) origine processerunt ratione. . . (?) formata sunt et que ad modum sunt sic cognosci habentur (?) unde in universorum cognitione est ars numerandi operatiua.

Fol. 47 *v.*, col. 1 (*unique*), l. 28–33 : ℭ Quinta in talis (tabulis ?) est qũ... (?) multiplicat numerum compositum . . . . numerus compositus et contingunt et ducta (?) et patebit summa.

E.

Spécimens des traductions du traité de la Safiʿha.

1. Traduction espagnole (Obras del saber, etc. tome III, p. 163).

« La primera sennal daquellas sennales que son en la faz de la lamina es el çerco sobre que estan las partidas de los grados, et es el çerco de medio dia. et sobre los grados están sus quintas escriptas.

» Et el diametro que toma deste la sortija fasta el fondon de la lámina es la linna circular dell yguador del dia, et ua por la linna equinoctial et deste diametro comiençan á contar la declinacion. que la declinacion es ell arredramientro dell. et ell diámetro que esta drecho es ell orizon dell yguador del dia.

» Et las pieças de los çercos que están es drechas sobre este diametro segundo. que passan por las partidas de las quintas son las linnas circulares que son los almoradates. et porque los unos quarterones desacuerdan con los otros es las sennales. et los unos en posicion sabuda en respecto de los otros. trouiemos por bien que conuiene cadauno dellos sabuda posicion del qui catar en ellos. porque se mantenga meior ell ordenamiento. et que sea firme pora ymaginarlo en ell alma. Et por end possiemos las linnas circulares que fueren a la siniestra parte del qui catare en estre estrumentre. depues que fuer colgada la lamina de su sortija. que sean las linnas circulares septentrionales. et las que fueren a la diestra parte del catador sean las linnas circulares miridionales. Et los allongamientos destas linnas circulares de la linna circular dell yguador son escriptos sobrel çerco del medio dia. contra la parte diestra de cada uno de amos los cabos de la linna circular del yguador. et a la siniestra parte dellos amos fata que lleguen a .XC. Et el punto de los

.XC. que es en la meatad. en que son las linnas circulares septentrionales. es el punto del polo septentrional dell yguador del dia. et ell otro punto que esta en los .XC. en la otra meatad. es el punto del polo meridional.

» Et las pieças de los çercos que se ayuntan sobre los polos son los andamios drechos. et ell orizon dell yguador es entrellos. Et ell allongamiento de cada uno dellos del çerco de medio dia que esta cerca la sortija es escripto en la parte septentrional. entre la linna circular dell yguador et el comienço de las linnas circulares septentrionales. fata que llegan a cient et ochaenta cabo el çerco de medio dia en fondon de la lamina. Dessi acrece la cuenta puiando entre la linna circular dell yguador et el comienço de las linnas circulares miridionales. fata que llega a .CCC. et LX en el çerco de medio dia contra la sortija. Et la linna drecha en cuyos lados estan los nombres de los signos, es la linna de la longueza. »

2. Traduction latine (ms. 7195 de Paris, f. 78, v. Sédillot, Mém. prés. I, p. 188 ; v. ci-dessus, tome XVII, p. 776).

« Liber operationis tabulae quae nominatur Saphea *patris Isaac Arzachelis.* Primum capitulum, de nominibus descriptionum positarum in tabula communi. Descriptionum quae sunt in facie prima earum est circulus, super quem sunt partes graduum, qui est circulus meridiei et illi gradus dividuntur quini et quini. Et diameter qui transit per armillam usque ad inferiorem locum tabulae est vice circuli aequatoris diei. Et diameter qui secat orthogonaliter illum est vice circuli horizontis recti. Et arcus qui secant hunc diametrum, transeuntes per quinas et quinas divisiones, dicuntur revolutiones, et illae quae sunt ex parte sinistra, dum aspicitur tabula et suspenditur per armillam, sunt septentrionales, et quae sunt ex parte dextra sunt meridionales, et longitudines revolutionum ab aequatore diei scriptae supra circulum meridiei, incipientes ab utraque parte ipsius aequatoris, donec terminentur in 90. Et punctus in quo numerus 90 terminatur, in parte in qua sunt revolutiones septentrionales, est polus aequatoris septentrionalis. Et punctus sibi oppositus est polus meridionalis. Arcus vero qui concurrunt in ipsis duobus polis describunt ascensiones circuli recti. Et horizon rectus est in medio illarum ascensionum ut longitudines praedictarum ascensionum, incipientes ab armilla, sunt scriptae in parte septentrionali, infra aequatorem diei et principium revolutionis septentrionalis donec perveniant ad 180, videlicet usque ad partem inferiorem tabulae. Deinde crescit numerus, ascendendo inter aequatorem diei et principium revolutionum meridionalium, donec finiant in 360, in circulo meridiei sub armilla; et linea recta ex cujus utraque parte scripta sunt nomina signorum vocatur linea longitudinis sive linea circuli signorum. Et spatia contenta inter arcus concurrentes, in duobus punctis diametris secantis orthogonaliter dictam lineam, dicuntur partes signorum, et illa 2 puncta sunt policirculi signorum, et minimi circuli supra quos scripta sunt (ascendentia versus armillam sunt) nomina stellarum sunt stellae fixae. Et stellae quarum nomina scripta sunt ascendentia versus armillam sunt in medietate signorum

ascendentium ad illam partem, et quarum nomina scripta sunt ex eis descendentia ad inferiorem partem tabulae sunt in medietate ex signis ad illam partem. Et regula recta quae volvitur super faciem tabulae, in qua non sunt tabulae perforatae, illa est vice horizontis obliqui, et divisiones in praedicta regula signatae sunt, sive gradus horizontis obliqui et longitudines graduum a foramine quod est in medio regulae scriptae sunt in superficie ipsius regulae ex parte acuitatis ejus. Et nomina descriptionum in dorso tabulae: prima est circulus altitudinis, infra illum circulum est circulus signorum : et infra circulum signorum est circulus mensium et dierum ipsorum. Deinde sequitur quadrans (complectens) duas umbras; post hoc regula, in cujus duobus capitibus sunt duae tabulae erectae perforatae, ad altitudines accipiendas. »

Voilà les suscriptions de quelques chapitres dans le ms. 7195 de Paris.

Fol. 79 *v*. col. 1. Capitulum 8. in scientia declinationis solis per altitudinem.

Ibid. Cap. 9. Ad sciendum altitudinem cujusque regionis per altitudinem solis in media die et per ipsius declinationem.

Fol. 80 *v*. col. 2. Cap. 16. In scientia altitudinis regionis per arcum diei vel noctis nec non per declinationem.

Fol. 81 *r*. col. 2. Cap. 18. In conversione graduum ascensionum ad gradus equales.

Fol. 81 *v*. col. 1. Cap. 19. Ad sciendum quantum transierunt de arcu diei per altitudinem solis per medietatem arcus diei.

Fol. 82 *r*. col. 1. Cap. 21. Ad sciendum quantum transivit de die ex horis equalibus in altitudinem solis in media die.

Fol. 83 *r*. col. 1. Cap. 26. In scientia positionis stelle in longitudine et latitudine in facie tabule.

Fol. 83 *v*. col. 1. Cap. 27. Inventionis longitudinis stellarum et locis earum ab occidente hora occasus solis.

— col. 2. Cap. 28. Ad sciendum quantum transiverit de arcu ab occasu solis usque in finem crepusculi vespertini vel a principio aurore usque in ortu solis.

Fol. 85 *r*. col. 1. Cap. 35. In scientia longitudinis stellarum ab aequatore diei.

Fol. 85 *v*. col. 2. Cap. 41. Ad sciendum gradum cum quo stella petit medium celi.

Fol. 86 *v*. col. 1. Cap. 45. In scientia altitudinis stellarum in qualibet hora ex horis noctis.

Fol. 86, col. 2. Cap. 46. Ad sciendum super quod horas noctis occidit crepusculum vespertinum et oritur aurora.

Fol. 87 *v*. col. 1. Cap. 49. In scientia horarum noctis per altitudinem lune.

Fol. 88 *v*. col. 1. Cap. 53. In scientia lineacionis azimuth in terra.

Fol. 89 *r*. col. 1. Cap. 55. In scientia visionis lune arcualis vespere et mane.

Fol. 89 *v*. col. 2. Cap. 57. In scientia horarum que transierunt de die vel nocte in alia regione per altitudinem solis vel stelle in regione tua.

Fol. 89 *v*. col. 2. Cap. 59. In scientia umbre per altitudinem.

Fol. 91 *v*. col. 2 (fin.), et cum hoc feceris pervenies ad scientiam illarum duarum horarum si Deus voluerit. Explicit liber tabule etc. (v. ci-dessus, p. 776).

אגרת המעשה בלוח הנקרא צפיחה

לאבי אצחק בן אלורקאלה.

שער (שמות) [בלוחות] הרשמים המנחים בלוח המשותף. אולם הרשמים אשר בפני הלוח [הנה] הראשון העגלה אשר עליה הלקי המעלות היא עגלת הצי היום ועליו המעלות המיישים והקוטר העובר מן התלוי (אלעלאקה והוא שקוראים הטבעת) עד שפל הלוח הוא סבוב השווי. והקוטר העומד עליו הוא אופק השווי חותכות העגלות העומדות עליו אשר תעבורנה בהלקי החמשיים הם הסבובים [הנהיים לסבוב השווי] ומה שהיה מהן משמאל המביט והלוח תלוי בתליו הם הסבובים הצפוניים ומה שהיה מהן מימין המביט הם הסבובים הדרומים ומרחקי הסבובים מסבובי השווי כתובים על עגלת הצי היום מימינות [והשמאילות] מכל אחת משתי קצוות סבוב השווי עד שיכלה אל תשעים, ונקודת התשעים בהצי אשר בו הסבובים הצפוניים היא קוטב משוה היום הצפוני, והנקודה האחרת - אשר אצל התשעים בהצי האחר היא קוטב משוה היום הדרומי, והתכות העגולים אשר תחברנה [ה״א תעבורנה] על שני הקטבים הם המהלכים הישרים ואופק השווי ביניהם ומרחק כל אחד מהם מעגלת חצי היום אשר ילוה התלוי כתוב בהתכה הצפונית במה שבין סבוב השווי ותחלת הסבובים הצפוניים עד שיגיעו מאה ושמונים אצל עגלת חצי היום בשפל הלוח. אחר כן יתוסף המספר עולה במה שבין סבוב השווי ותחלת הסבובים הדרומיים עד שיגיעו שלש מאות וששים אצל עגלת הצי היום ממה שילוה התלוי. והקו הישר אשר משני צדדיו כתובים שמות המזלות הוא קו האורך, והתכות העגולים אשר תתחברנה על שתי קצות הקוטר העומד עליו הם הלקי המזלות. והשתי נקודות אשר תתחברנה התכות הלקי המזלות עליהם הם שני קטבי גלגל המזלות [זה נמצא בגליון בספר הערבי והתכות העגלים העומדות עליו אשר תלכנה בחלקי החמשיים המתחילים מקו האורך הם הארכים למה שהיה מהן מצד הקוטב [המזלות] הצפוני הם צפוניים ומה שהיה מהן מצד הקוטב הדרומי הם דרומיים. ע״כ]. והתכות העגלים אשר תתחברנה על נכח המזלות הם קשתות הרחב. והעגלים הקטנים אשר עליהם שמות הכוכבים כתובים הם הכוכבים הקיימים ומה שהיה משמות הכוכבים האלה כתובים עולה אל מה שילוה התלוי הם (בהם) [ה״א בהצי] העולה מן המזלות אל הצד ההוא ומה שהיה מהם כתובים יורד אל צד שפל הלוח הם בהצי היורד מן המזלות אל הצד ההוא. והבריח הקטן אשר אין בו שני הדפין הוא האופק הנוטה והחלקים הנהלקים בחדוד הבריח הזה אשר ילך במרכז הלוח הם חלקי האופק הנוטה ומרחקיהם מן הנקב הנקרא אלמחור כתובים עליו (sic) הלוח ואולם הרשמים אשר בנב הלוח [הנה] הראשון עגלת [לקיחת] הגובה ובתוכה עגלת המזלות והלקיהם ובתוך עגלת המזלות עגלת החדשים. ומרובע שני הצללים והבריח בו שני דפין ילקח בהם הגובה כמו שילקח בנב האצטרולב ודע זה.

שער ב׳ בידיעת מעלת השמש ממזלה מצד מה שעבר מן החדש הנוצרי מן הימים וידיעת היום מן החדש הנוצרי ממעלת השמש. כשתרצה לדעת באיזו מעלה הוא השמש מאי זה מזל. דע מה עבר מן החדש הנוצרי אשר אתה בו מן [ומן] הימים, אחר כן שים הבריח על מה שעבר ממנו מן הימים ומה שנפל עליו ממעלות המזל אשר למעלה מהדשך הנה השמש במעלה ההיא מן המזל ההוא. ואם תרצה לדעת באי זה יום אתה מן החדש הנוצרי והיתה מעלת השמש ידועה אצלך שים הבריח על מעלת השמש ממזלה אשר היא בה ועל מה שנפל הבריח מן החדש הנוצרי אשר תחת המזל ההוא מן הימים הנה הוא היום אשר רצית לדעת (ודע זה).

שער (א) שמות הרשמים המנחים בלוח המשותף. שער ב׳ בידיעת מעלת השמש ממזלה מצד מה שעבר מן החדש הנוצרי מן הימים וידיעת היום מן החדש הנוצרי ממעלת השמש. ג׳ בלקיחת גובה [השמש ביום והכוכבים הלילה]. ד׳ בידיעת מקום השמש והלקה ממזלה בפני הלוח. ה׳ — נטית השמש מפני הלקה ממזלה. ו׳ — הלק השמש ממזלה מפני הנטיה. ז׳ — בידיעת גובה השמש בעגולת חצי היום. ח׳ — נטית השמש מפני גובה השמש בעגולת חצי היום. ט׳ — רחב העיר [מפני גובה השמש בחצי היום] והנטיה. י׳ — קשת היום והלילה מפני הנטיה. י״א — קשת הלילה והיום מפני גובה השמש

בעגולת חצי היום. י"ב — הנטיה מפני קשת היום או הלילה. י"ג — זמני השעות מן היום או הלילה. מפני קשת כל אחד משניהם. י"ד — כמה שעות שוות ביום או בלילה. ט"ו — השיב השעות הזמניות והשעות השוות. י"ו — רוחב העיר מפני קשת היום [או הלילה] והנטיה. י"ז — עליית (עליות .l) המזלות בגלגל הישר [והם עליות אמצע השמים]. י"ח — הקפת מעלת העליות אל מעלת השוה. י"ט — הסובב מן הגלגל מפני גובה השמש וחצי קשת היום. כ' — מה שעבר מן היום משעות זמניות או שוות מפני הסובב מן הגלגל. כ"א — מה שעבר מן היום משעות הזמניות מפני גובה השמש בעגולת חצי היום כ"ב — גובה כל שעות משעות היום. כ"ג — גובה השמש מפני מה שעבר מן היום משעותיו. כ"ד — מעלות אמצע השמים מפני מה שעבר מן היום או מן הלילה משעות. כ"ה — מה שעבר מן היום או מן הלילה משעות מפני מעלת אמצע השמים. כ"ו — מצב הכוכב בארכו וברחבו בפני הלוח. כ"ז — הוצאת מרחקי הכוכבים ממקומם אצל שקיעת השמש. כ"ח— הסובב מן הגלגל משקיעת השמש עד הסתר הערב ומעלות השחר עד עלות השמש. כ"ט — מרחקי הכוכבים ממקומם להסתר הערב עד ועלית השמש. ל' — מקומות הכוכבים אצל שקיעת השמש והסתר הערב ואצל עליית השחר ועלית השמש. ל"א — גובה הכוכבים לשקיעת השמש והסתר הערב ועלית השחר ועלית השמש. ל"ב לדעת איזה כוכב שתרצה מהאופק ואם הוא נגלה או נסתר ואם הוא במערב או במזרח. ל"ג — על כמה שעות עלה הכוכב או ישקע מיום או לילה מפני מרחקו מן האופק. ל"ד בידיעת מה שיעלה מן הכוכבים בארצך וישקע ומה הוא נראה תמיד בה ומה הוא נסתר תמיד. ל"ה — מרחק הכוכב ממשוה היום. ל"ו — קשת יום איזה כוכב שתרצה וקשת לילו מאשר להם עליה ושקיעה בארצך. ל"ז — רוחב זריחת השמש והכוכבים ורוחב שקיעתם מעגלת האופק. ל"ח — קשת יום השמש או הכוכב מפני רוחב העיר ומפני רוחב זריחת איזה משניהם או שקיעתו. ל"ט — רוחב העיר מפני רוחב זריחת השמש או הכוכב או שקיעתם. מ' — — — — גבה הכוכבים בלילה. מ"א — המעלה אשר ימצע הכוכב השמים עמה. מ"ב — הסובב מן הגלגל מפני גבה הכוכבים בלילה וחצי קשתו. מ"ג — מה שעבר מן הלילה משעות זמניות או שוות מפני הסובב מן הגלגל. מ"ד — — — — — — מפני גובה הנכחי להלק השמש בעגולת חצי היום. מ"ה — גובה הכוכבים בכל שעה עוברת משעות הלילה. מ"ו — על כמה שעות יסתר הערב ויעלה השחר מן הלילה. מ"ז — סמת השמש ביום והכוכבים בלילה מפני הגובה. מ"ח — — — — — — מפני מה שעבר מן היום או מן הלילה מן השעות. מ"ט — שעות הלילה מפני גובה הירח. נ' — נטית השמש או מרחק הכוכב ממשוה היום וכמה עבר מן היום או הלילה מן השעות מפני הסמת והגובה. נ"א - מעלת העולה מפני מעלת אמצע השמים. נ"ב — סמת אי זה עיר שתרצה מארצך. נ"ג — (הדרום ואם היה צפוני הוא אל צפון ודע זה) איך תקוה הסמת בארץ. נ"ד — גובה איזה כוכב שתרצה וסמת שלו כשיהיה מקומו בלתי ידוע מגלגל המזלות. נ"ה — ראיית הירח הקשתית בערבים ושחרים. נ"ו — מה שבין אי זה שני כוכבים שתרצה ממעלות העגלה הגדולה הנקוים עליה כשיהיו ידועים שני הארכים ושני הרחבים ומה שבין שתי עירות מן המילים ג"כ כשיהיה אורך כל אחד מהם ורחבה ידוע. נ"ז — (השמש) [השעות] העוברות מן היום או הלילה בעיר אחרת מפני היקש השמש או הכוכב בארצך אשר אתה בו. נ"ח — סדר עתות אלסחור. נ"ט — הצל הפשוט וההפוך מפני הגובה. ס' — הגובה מפני הצל הפשוט וההפוך. ס"א — צל ההסרה מכל יום הוא צל חצי היום וידיעת עת אלטהר [והוא] מצהרים [עד] סוף השעה השביעית ואלעצר.

ANCORA DEL TRATTATO

DE QUADRATURA CIRCULI

DI GIOVANNI BATTISTA DELLA PORTA

Nella mia nota di bibliografia matematica, inserita nei fascicoli 9 e 10 (1887) del periodico *Il Bibliofilo*, reputai appormi al vero ritenendo che il trattato del Porta *de circuli quadratura*, segnalato dall' egregio mio collega ed amico Prof. Antonio Favaro come libro del tutto sconosciuto agli studiosi (1), fosse quello scritto *de circuli quadratura*, che costituisce il terzo libro del noto trattato *Elementorum curvilineorum* (2) dello stesso autore.

Malgrado che il Prof. Favaro in una recente sua *Appendice alla libreria di Galileo Galilei* (3) non abbia accolta quella mia opinione, credo tuttavia di avere ragionevoli argomenti per confermarla, dissipando i dubbj da lui esposti.

Avanti tutto conviene avvertire che della edizione del 1609 degli *Elementorum curvilineorum*, indicata nella mia *Biblioteca matematica*, non ho affermata in modo assoluto, in quella mia nota, la esistenza; anzi l'ho posta in dubbio; e più ne dubito ora osservando la nota tipografica appostavi « *Neapoli, apud Bart. Zanettum* ».

Ciò premesso sta di fatto:

1.° che Francesco Stelluti nella citata lettera del 1610 al fratello Giovanni Battista, annunziava di prossima pubblicazione il libro *de quadratura circuli* del Porta, e l'ordine datogli da Federico Cesi di tradurlo in volgare; 2.° che appunto in quell'anno venne stampato dal Porta il detto trattato *Elementorum curvilineorum*, del quale il terzo libro (non un'appendice) è intitolato *de circuli quadratura*; al qual trattato è premesso un epigramma latino di Francesco Stelluti, e la dedicatoria del Porta al Cesi in data « Kal. Junii M.DC.X. »; 3.° che non è presumibile che nello stesso anno il Porta abbia pubblicato un

---

(1) LA LIBRERIA || DI || GALILEO GALILEI || DESCRITTA ED ILLUSTRATA || DA ANTONIO FAVARO. || ROMA || TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE || 1887.

(2) JO. BAPTISTAE PORTAE || NEAPOLITANI || ELEMENTORVM CVRVILINEORVM || *LIBRI TRES.* || In quibus ecc. ROMAE || Apud Bartholomæum Zannettum || M . DC . X .

(3) APPENDICE PRIMA || ALLA LIBRERIA DI GALILEO GALILEI || DESCRITTA ED ILLUSTRATA || DA || ANTONIO FAVARO. || (Estr. dal BULLETTINO DI BIBLIOGRAFIA E DI STORIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, tomo XX .1887. || ROMA, 1888.

altro libro, diverso da questo, con lo stesso titolo, e che nessun bibliografo o biografo, per quanto mi è noto, ha mai citato; 4.° che le ultime due carte della più volte indicata edizione del 1610 degli *Elementorum curvilineorum*, contengono, come già avvertii, un elenco delle opere del Porta; e che codesto preteso suo libro particolare *de circuli quadratura*, diverso da quello da me segnalato, non è notato nè fra le opere di lui *in lucem iam editæ*, nè fra quelle *nondum editæ* (1), come lo sarebbe stato, se si fosse trovato in corso di stampa o di prossima pubblicazione; 5.° che per queste ragioni, e fino a prova contraria positiva, è a ritenersi che non esista alcun libro del Porta, *de circuli quadratura*, diverso da quello da me segnalato.

P. Riccardi.

---

(1) Le opere scientifiche del Porta registrate nell'indicato elenco, sono le seguenti:

In lucem iam editæ.

Physiognomonia Humana, tum Latina, tum Italica lingua.

Physiognomoniæ Cœlestis, libri sex, Lat.

Phytognomonicæ, libri octo, Lat.

Magia naturalis Lat. & Ital. primum quatuor libris, demum viginti absoluta.

De Furtiuis litterarum notis vulgus de ziferis, libri quatuor, primum euulgati mox alio superaucti.

Villa Lat. Pomarium, & Olivetum olim seorsim, demum vno volumine libris duodecim comprehensa.

De refractione optices, libri novem, Lat.

De curuilineis, libri duo primum, cui additus tertius liber de Quadratura Circuli. Lat.

Interpretatio primi Almagesti cum Comm. Theonis Lat.

De munitione, libri tres, Lat.

Pneumaticorum, libri tres, Lat. Italicè: Spiritali: cioè d'innalzar acque per forza d'aria

De transmutationibus aeris, libri quatuor, Lat.

De distillatione, libri novem, Lat.

Ars reminiscendi, Lat. & Ital.

Nondum editæ.

Catoptrica.

Theologumena, siue de numeris.

Taumatologia.

Scientiarum omnium Synopsis.

DELLA INVENZIONE DEL MICROMETRO

PER GLI STRUMENTI ASTRONOMICI

STUDI DI G. GOVI

INTRODUZIONE

In uno studio « *Intorno allo scopritore di una singolare illusione ottica* », pubblicato nei *Transunti* dell' Accademia dei Lincei (1) del 1883, si legge la seguente notizia : « Eustachio Divini, da San Severino (l'antica *Septempeda*) » nelle Marche, fu a' suoi tempi lavoratore espertissimo di lenti e d'occhiali » d'ogni maniera, e fin dal 1649 aveva imaginato di collocare in un suo Can- » nocchiale una graticola di fili sottilissimi , sostituendo all' oculare concavo » usato dal Lippersheim e da Galileo, una lente oculare convessa, per poter » vedere con essa la graticola , e delineare così facilmente l' imagine della » Luna , la quale, con tutte quante le sue macchie, veniva a dipingersi su » quella ; preludendo in tal guisa ai primi micrometri del Gascoigne , del » Montanari e dell' Huygens. »

Siffatta notizia relativa al Divini era stata tratta dall'Opera del Targioni Tozzetti : *Atti e memorie inedite dell'Accademia del Cimento*, ecc. (2), dove, nel Tomo 1°, alla pagina 246, si dice che Eustachio Divini, riconoscendo e volendo onorare la molta autorità scientifica del Granduca Ferdinando II de'Medici . . . . « principiò col dedicargli nel 1649 una Tavola in Rame di grandezza di foglio, » che rappresenta le scoperte da esso fatte co'suoi Canocchiali della Faccia della » Luna piena, e della crescente o falcata, di Venere falcata, di Giove colle » zone, e coi Satelliti, e di Saturno coll' Anello, colla seguente intitolazione: » *Sereniss. Etruriae Magno Duci Ferdinando Secundo &c. &c.* » (*).

« Questa Tavola volante, assai rara, e che comprai dalla Libreria del Dott.r » Antonio Cocchi, è rammentata dal medesimo Divini a c. 59 della sua *Lettera* » *Conte Antonio Manzini, dove si ragguaglia di un nuovo lavoro e componi-* » *mento di Lenti, che servono ad Occhialoni, o semplici o composti*, stam- » pata in 8. in Roma, colla data 15 Luglio 1663 ».

Il passo della lettera del Divini (3) al conte Carl' Antonio Manzini, di cui parla il Targioni, è il seguente :

(*) Codesta iscrizione sarà data per intero nel seguito di questo scritto.

« Finisco con una cosellina, che per nō scordarmela la pongo qui. Fui » pregato da vn amico molto virtuoso, se li poteuo io in qualche maniera » aggiustare vn Occhiale, che con esso potesse pigliar le distanze per faci- » litargli la fatiga nel misurare, per pigliar le Piante, che staua facendo: Io » che desiderauo seruirlo, li feci vn Occhiale di mediocre lunghezza, e nella » Lēte oculare applicai in distanza dalla Lente poco meno che il suo fuoco, » due capelli, che formauano vna Croce, e veramente fanno effetto bellissi- » mo, mentre si vedono distintamente, e pare che taglino gl' oggetti. Per » l'appunto nell'istesso modo, che feci, quando disegnai la mia Luna, che pu- » blicai del 1649. per accomodar le sue macchie giustamente ne' suoi luoghi, » vi posi vna craticola di minutissimi quadri, nel modo accennato in detta » Luna. Questo mio amico applica il sudetto Occhiale sopra vn' istromento, e » mouendo l'Occhiale li mostra la Piramide, ò pure li Triangoli proportionali » per saperne la distanza, che si vuole. Quella è stata l'inuentione mia ».

Mi doleva assai che della invenzione d'Eustachio Divini non si trovasse altra testimonianza e ne andavo in cerca, nè potendo sperar di più, avevo pregato l'inesauribile cortesia di D. Baldassarre Boncompagni, affinchè volesse ottenere in prestito per qualche giorno dall'Egregio Prof. Pietro Riccardi, autore della preziosa *Biblioteca Matematica Italiana* (4), una copia della luna del Divini da esso posseduta. Il Prof. Riccardi, colla più squisita gentilezza, mandò subito a Roma la stampa rarissima, che, giuntavi il 24 di Maggio 1883. potè essere fotografata soltanto il 10 di Giugno. La fotografia riuscì benissimo e trasportata in pietra, o stampata con processo Eliotipico diede diverse prove che parvero eccellenti. Però la stampa favoritaci dal Prof. Riccardi non era in uno stato di perfetta conservazione, e la sua riproduzione fotolitografica ritraeva, necessariamente, i difetti dell'originale. Nondimeno deliberai subito di valermene per rivendicare al Divini la gloria d' aver pel primo pubblicato un *Micrometro oculare*, e cominciai a raccogliere materiali per compiere in modo equo e sicuro una tale rivendicazione.

Nel frattempo però, lo stesso Don Baldassarre Boncompagni avendomi posto sott'occhio un passo della *Biblioteca Picena*, stampata ad Osimo (5), così concepito: « Delineò finalmente Eustachio (*Divini*) tutto il Disco lunare, ponendovi al- » l' intorno il pianeta di Giove con i satelliti fino allora scoperti, e quelli » altresì di Saturno e di Venere, secondo le osservazioni ch'egli vi avea fatte » co' suoi telescopj. Quindi dopo averne proccurata una nitida ed esatta in- » cisione in rame, diresse questa sua fatica astronomica con lettera latina, » impressa a capo dello stesso foglio, a Ferdinando II. Gran Duca di Toscana, » che riconobbe sempre per suo Mecenate, e protettore » (il qual passo confermava quanto conoscevo già per gli scritti del Divini stesso, del P. Ric-

cioli, del Targioni, del Riccardi, e per l'imagine della Luna già riprodotta) mi accorsi che nella nota 11 a piè di pagina, si trovava questa importantissima indicazione:

« Si conserva questa nella città nostra, presso la nobil casa Gallo, dove » una parte dell' eredità Divini recossi dalla Nob. Sig.ª Cont. Maria Di- » vini ved. del q. sig. Conte Alessandro Gallo ».

Si veniva dunque a sapere da questa Nota che la *nitida ed esatta incisione in rame* della Luna, procurata dal Divini, era ad Osimo nel 1795 (data della pubblicazione della *Biblioteca Picena*), e precisamente presso la *Nobil casa Gallo*, dove forse si sarebbe potuta trovar ancora attualmente.

Appena avuto contezza di questo fatto, pregai D. Baldassarre di cercar in Osimo qualcuno che potesse dirci se esisteva ancora in quella Città la famiglia Gallo imparentata col Divini, e se, esistendo, essa conservasse ancora il Rame della Luna fatto incidere dal celebre Eustachio. Quel gentilissimo Signore scrisse immediatamente (25 Maggio 1883) al Sig. Prof. Giosuè Cecconi Bibliotecario della Comunale d' Osimo, mentre io scriveva lo stesso giorno al mio carissimo amico Marchese Cesare Trevisani a Fermo, perchè egli pure cercasse, o facesse cercare in Osimo notizie della Luna desiderata. Il Trevisani si rivolse per ciò al nostro comune amico Conte Giuseppe Briganti Bellini da Osimo, il quale a dì 31 del Maggio mandò al Trevisani molte notizie importanti sulla famiglia Gallo e sugli attuali suoi rappresentanti. Il Bibliotecario Sig. Cecconi rispose pure, nello stesso dì 31 di Maggio: che aveva qualche speranza di scoprire le traccie del Rame, del quale lo aveva richiesto anche il Conte Briganti Bellini. Dietro nuove insistenze di Don Baldassarre (2 Giugno) il Sig. Prof. Cecconi rispose il 9 Giugno che l' incisione s' era trovata presso il Sig. Conte Mornati-Gallo, insieme a un' altra rappresentante Marte, e a un ritratto d'Eustachio Divini egualmente inciso in rame, e che Egli avea procurato che il Municipio (d' Osimo) acquistasse quei preziosi cimelii, e li deponesse nella Biblioteca. Dopo alcune trattative, nelle quali le premure instancabili di D. Baldassarre furono grandemente coadiuvate dagli amici miei Trevisani, e Briganti Bellini, si potè ottener finalmente che l'egregio Sig.r Giuseppe Cavallini ff. di Sindaco in Osimo, inviasse a Roma il 12 di Luglio in una cassetta raccomandata le tre incisioni del Divini, le quali vi giunsero sane e salve il 14. Per diversi impedimenti non si potè ultimarne il trasporto sulla pietra prima del 20 d'Agosto, ma appena tratte 4 copie dai rami, e assicurata la buona riproduzione litografica della Luna, che sola si pensò di ristampare, le tre lastre, rimesse con ogni cura in una cassetta, vennero rimandate da Don Baldassarre, il 23 d' Agosto, al Sig. ff. di Sindaco ad Osimo, unitamente a una copia della Luna direttamente ricavata dal rame. La cassetta colle lastre in

perfetto stato arrivarono ad Osimo il 2 di Settembre del 1883, e così ebbe fine questa gelosa preparazione del breve lavoro che le mie molte occupazioni non mi hanno permesso di ultimare se non in questi giorni, e che non avrei potuto condurre a felice compimento senza la generosa ed efficacissima cooperazione di D. Baldassarre Boncompagni, del Marchese Trevisani, del Conte Briganti Bellini, e senza lo zelo e la condiscendenza del Sig.r Prof. Cecconi e dell' egregio Sig.r Giuseppe Cavallini, ai quali tutti desidero attestar qui la mia sincera gratitudine.

DELLA INVENZIONE DEL MICROMETRO PER GLI STRUMENTI ASTRONOMICI

Galileo primo inventore di alcuni metodi per misurare col Cannocchiale le distanze apparenti e i diametri degli astri. — Primo Micrometro Oculare imaginato, adoperato e pubblicato da Eustachio Divini nel 1649. *— Disegno originale della Luna ottenuto con esso.*

Nei tempi antichi, quando i fenomeni celesti si osservavano a occhio nudo, e si misuravano le dimensioni angolari mediante alidade girevoli su cerchi divisi alla meglio col compasso, dirigendo le linee visuali attraverso a traguardi, o pinnule, ossia attraverso a fenditure praticate in laminette metalliche fissate normalmente al cerchio ai due estremi dell' alidada, era impossibile spingere l' esattezza delle misure al di là di 1 minuto d' arco, anzi rare volte si accordavano gli osservatori entro il limite di 2 minuti. Per siffatta ragione se gli angoli da misurarsi erano inferiori a 1 minuto, le misure si potevano considerare come affatto arbitrarie, e differivano spesso le une dalle altre in modo notevolissimo. Così per gli astronomi anteriori alla invenzione del Telescopio, il semidiametro del Sole variò da $16'.15''$ a $15'$ con una differenza di $1'.15''$, per un semidiametro effettivo di $16'.1''.3$, quello della Luna da $16'.40''$ a $15'.25''$, con una differenza di $1'.15''$, per un semidiametro effettivo di $15'.34''$.

I diametri dei pianeti variarono relativamente assai più per

Mercurio da	132″	a 75″	con una differenza di	57″	per un diam. med. effettivo di	6″,6
Venere	195″	94″	»	1′.11″	»	17″,0
Marte	100″	88″	»	12″	»	9″,5
Giove	165″	157″	»	8″	»	38″,0
Saturno	110″	100″	»	10″	»	17″,5

Da queste cifre si scorge facilmente come, eccettuati i diametri angolari del Sole e della Luna, pei quali l'errore non oltrepassava gli 0,08 del valore effettivo,

i diametri degli altri corpi celesti non erano conosciuti neppure all'ingrosso.

Era dunque vivo in tutti gli astronomi il desiderio di scoprire un artifizio che permettesse d'ottenere siffatte misure con un po' più d'esattezza; e non farà meravigliai, se primo pensiero di Galileo, appena scoperto l'uso astronomico del Telescopio, fu appunto quello di valersene per misurare i diametri dei pianeti. Il Cannocchiale Olandese però, tal quale Galileo lo avea riprodotto nel 1609, non poteva prestarsi all'uso dei micrometri oculari, poichè l'imagine data dall'obbiettivo non avrebbe potuto sovrapporsi a un micrometro situato davanti all'oculare (e servibile solo per un occhio molto miope), se non dando una imagine dell'oggetto capovolta e sommamente impiccolita, vale a dire tutto all'opposto di quella che desiderava l'astronomo e che gli sarebbe abbisognata per ottenere più esattamente la misura degli astri e dei loro intervalli.

Non potendo quindi introdurre nel suo Cannocchiale un Micrometro fra l'oculare e l'obbiettivo per misurar le imagini date da quest'ultimo, pensò Galileo di valutare il potere amplificante totale dello stromento con quel metodo ingegnosissimo, che i micrografi chiamarono assai più tardi: Metodo della *doppia visione*, e che l'Hook usò pel primo a misurare e disegnare gli oggetti veduti col Microscopio. Pose egli perciò (6), accanto l'uno all'altro, contro una stessa parete lontana dal cannocchiale e normale al suo asse, due circoli di carta, l'uno di piccolo diametro, l'altro di diametro maggiore, e, osservando con uno degli occhi il piccolo circolo attraverso al Cannocchiale, andò variando la grandezza del circolo maggiore veduto coll'altro occhio libero, finchè le due imagini che gli apparivano sovrapposte sembrassero della stessa grandezza ed egualmente nette e distinte. In tal caso il diametro del circolo più grande, diviso per quello del circolo minore, era la misura dell'ingrandimento lineare procurato dal Cannocchiale.

Nè contento di questo mirabile trovato, Galileo ideò ancora un mezzo per stimar gli angoli sottesi dagli oggetti celesti, deducendoli dalla grandezza dell'apertura dell'Obbiettivo veduta attraverso all'oculare. Guardando infatti un po' da lontano in un Cannocchiale Olandese, si vede nell'interno del Cannone un cerchietto illuminato nel quale è compreso tutto quello spazio di fondo (oggetti terrestri o celesti) che si può abbracciare ad un tratto collo stromento, non muovendo punto l'occhio davanti all'oculare. Codesto cerchio, che gli Ottici moderni hanno denominato *Anello Oculare*, è l'imagine dell'apertura libera dell'obbiettivo veduta attraverso alla lente concava oculare; ma siccome, applicando l'occhio a questa lente, chi non è eccessivamente miope non può distinguere nettamente una tale imagine, perchè troppo vicina, così nel metodo proposto e adoperato dal Galilei, riesce incerto e sfumato il contorno del campo o circolo misuratore, e le misure che se ne traggono diversificano sensibilmente, secondo la vista dell'osservatore

che le determina. Il modo per conoscere in gradi, minuti e secondi la larghezza dell'anello oculare, o del campo, consiste, secondo Galileo, nell'osservare col cannocchiale alcune stelle separate da intervalli angolari noti ed equivalenti ad alcuni minuti primi di grado, e nel notare quale delle *pupille* (come egli le chiama) o dei diaframmi circolari, che si collocano davanti all'obbiettivo, tocchi esattamente colle estremità di un suo diametro le due stelle di distanza angolare conosciuta. Se, fatta la prova, si fosse riconosciuto, per esempio, che le due stelle situate ai limiti opposti del campo erano distanti fra loro un minuto, qualunque oggetto, che, veduto attraverso a quel diaframma, lo avesse occupato interamente, avrebbe avuto un minuto di diametro, e si sarebbe potuto poi, senza commettere errori molto gravi, stimare a occhio, la metà, il terzo e il quarto di tale distanza, cioè un intervallo di 30″, di 20″ o di 15″ secondi.

Con un cannocchiale piuttosto lungo, come eran quelli di Galileo, e con lenti oculari di foco non eccessivamente corto, si potevano stimare così le piccole distanze angolari degli oggetti celesti con molto maggiore esattezza, che non con qualunque altro metodo adoperato precedentemente, e Galileo ne ha lasciato la prova nelle distanze dei Satelliti di Giove da lui determinate, e nei diametri d'alcuni pianeti, assai più prossimi alla lor vera misura che non i diametri determinati dagli antichi. Galileo infatti attribuì a Venere un diametro di 17″.2, Hartwig nel 1879 lo fa di 17″.67, il diametro di Giove risultò a Galileo di 40″.4, Hough e Colbert nel 1880 lo dànno di 39″.76. Le distanze dei quattro satelliti di Giove dal suo centro, in raggi del Pianeta, risultarono a Galileo di:

$$5,\frac{11}{16} \quad - \quad 9,5 \quad - \quad 14 \quad - \quad 25, \text{ quasi}$$

(25 Giugno 1614) (12 Luglio 1614) (2 Agosto 1627)

Le determinazioni recenti le fanno di:

$$5,9 \quad - \quad 9,4 \quad - \quad 15 \quad - \quad 26.5.$$

Galileo pubblicò nel 1610 quel suo primo metodo micrometrico e alcuni risultati delle sue misure; si può quindi asserire con sicurezza che a Galileo rimonta l'idea del primo micrometro, e che le prime misure esatte dei corpi celesti e dei piccoli intervalli che separano alcuni di essi sono dovute a Lui.

Però non pare che il metodo micrometrico insegnato nel *Sidereus Nuncius* sia stato il solo ideato e adoperato da Galileo, poichè nei Registri delle sue osservazioni (7) si legge sotto la data del 31 di Gennajo 1612:

« In hac secunda observatione primum usus sum instrumento ad interca-

» pedines exacte accipiendas, ac distantiam orientalioris proxime accepi: non
» enim fuit instrumentum adhuc exactissime paratum ».

E nello stesso anno 1612, al 1.° di Febbraio Galileo osserva che:

« Hujus secundae observationis distantiae observatae sunt per instrumentum:
» sed de hora non satis constat.

» Nota quod si in instrumento, quo distantiae capiuntur, notetur linea,
» quae illum secet secundum angulum, quo ductus Eclipticae secat parallelum
» aequatori in loco Jovis; per motum Jovis in hac linea, cognoscetur nun-
» quid Medicei Planetae ferantur in planis Eclipticae parallelis »,

e a' 21 di febbrajo 1612 (8):

« Sine instrumento captae sunt distantiae ».

Si aggiunga a ciò che nel 1612, pubblicando il suo *Discorso intorno alle cose che stanno in su l' acqua, o che in quella si muovono* (9), Galileo, dopo d' aver assegnato i periodi approssimativi dei quattro satelliti di Giove, soggiungeva aver bisogno ancora di molte osservazioni, separate da lungo intervallo di tempo, per poter conoscere colla necessaria precisione i veri periodi dei Satelliti, non bastando per ciò le osservazioni da lui fatte in passato, perchè:

« non avendo io allora ritrouato modo di misurar con istromento alcuno le
» distanze di luogo trà essi pianeti, notai tali interstizi con le semplici re-
» lazioni al diametro del corpo di Gioue, prese, come diciamo, à occhio, le
» quali benchè non ammettano errore d'un minuto primo, non bastano però,
» per la determinazione dell' esquisite grandezze delle sfere di esse stelle.
» Ma ora che hò trouato modo di prender tali misure senza errore anche di
» pochissimi secondi, continuerò le osservazioni sino all' occultazion di Giove;
» le quali douranno essere a bastanza per l'intera cognizione de mouimenti,
» e delle grandezze de gli orbi di essi Pianeti; e di alcune altre conseguenze
» insieme. »

Forse il metodo micrometrico di Galileo consisteva nell'uso simultaneo del Cannocchiale e del suo esatto misuratore del tempo, vale a dire di un pendolo, per cui, determinando il tempo impiegato dal Sole, dalla luna, da un pianeta, o da due astri separati per varcare il campo dello stromento, per entrarvi, per uscirne, o per attraversare un oggetto lontano veduto contemporaneamente nel campo, egli potea dedurne i diametri o le distanze in gradi, in minuti, in secondi d'arco. La terza e la quarta delle *Operazioni Astronomiche* di Galileo raccolte dal Viviani (10) permettono di supporlo, e quasi ne dànno la certezza.

Comunque sia, pare indubitato che già nel 1612 Galileo avesse imaginato e adoperato per misurare col telescopio i piccoli intervalli angolari altri modi, oltre

quello spiegato nel *Nuncius*, sicchè rimane sempre più dimostrato che a Lui, e non ad altri, appartiene, oltre alla gloria d'aver rivolto pel primo il Cannocchiale allo studio dei Cieli, quella ancora d'essersi valso di artifizii micrometrici per misurare con esso Cannocchiale le grandezze degli astri osservati e gl'intervalli angolari compresi fra di essi.

Simone Mayer (Marius) che tentò di carpire a Galileo la gloria d'avere scoperto i Satelliti di Giove, nella Prefazione al suo *Mundus Jovialis* (11), parlando dell'artificio da esso adoperato per misurare le distanze dei Satelliti da Giove, così si esprime [carta)( )(3 *verso*, lin. 28–31].

« Modus ipsius Galilaei accipiendi distantias à Jove mihi non successit, sed re-
» tinui meum modum, quem etiam ante notitiam siderei Nuncij sum usus, quem-
» que alibi, in publicatione praecipuarum mearum observationum explicabo ».

Simone Mayer cercò in tal modo di contendere a Galileo anche l'onore d'aver dato all'Astronomia il primo metodo micrometrico, dichiarando che egli (*Marius*) non avea potuto riuscire a valersene, e dicendo d'avere invece adoprato un suo metodo, che però non descrive, ma che promette di spiegare in una pubblicazione relativa alle sue principali osservazioni, pubblicazione che non venne mai alla luce.

Nuovi artifizi micrometrici suggerì in appresso Galileo nelle sue *Operazioni Astronomiche*, dove li potrà leggere chi fosse desideroso d'apprenderli, ma non adoperandosi in essi necessariamente il Cannocchiale, sarebbe fuor di luogo il trattarne in questo discorso.

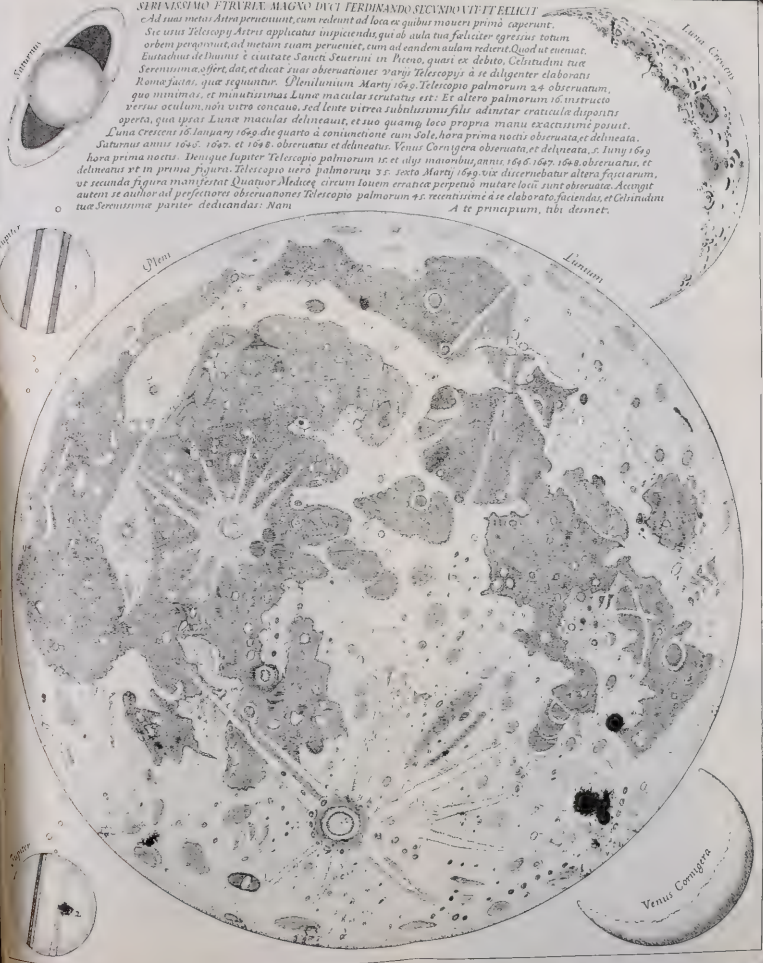
Per molti anni nessuno, degli Astronomi che tenner dietro a Galileo e osservarono gli astri col Telescopio, aggiunse cosa alcuna a quanto egli aveva insegnato per la misurazione telescopica delle grandezze lineari e degli angoli, tanto che il 13 Giugno 1630, il Padre Cristoforo Scheiner pubblicando la sua *Rosa Ursina*, non seppe insegnarvi altro metodo micrometrico se non quello descritto da Galileo nel 1610 (12), encomiandolo sovra i metodi degli antichi, senza però nominarne l'inventore; e se veramente, nella Storia delle invenzioni, debbono far fede soltanto i documenti pubblicati; dal 1610, vale a dire dalla pubblicazione del *Sidereus Nuncius*, bisogna scendere sino al 1649 per trovare la descrizione di un vero Micrometro oculare, simile a quelli che si usano ancora a' dì nostri.

Nel 1649 comparve infatti a Roma una stampa in rame condotta con molta diligenza e rappresentante la luna piena colle sue macchie, una porzione di luna crescente, Venere falcata, due figure di Giove coi satelliti e colle sue fascie, e Saturno coll' anello perfettamente delineato, ma posto dietro, anzichè attorno al corpo del pianeta. Su questa incisione, riportata qui dalla tavola in rame originale, leggesi la seguente iscrizione:

« Serenissimo Etrvriae Magno Dvci Ferdinando Secvndo Vit. et Faelicit.

SERENISSIMO ETRURIÆ MAGNO DVCI FERDINANDO SECVNDO VTI ET FELICI

Ad tuas metas Astra peruenunt, cum redeunt ad loca ex quibus moueri primò cœperunt.
Sic vnus Telescopij Astris applicatus inspicendus, qui ab aula tua fœliciter egressus totum
orbem peregrinat, ad metam suam peruenit, cum ad eandem aulam redeat. Quod ut eueniat.
Eustachius de Dominis è ciuitate Sancti Seuerini in Piceno, quasi ex debito, Celsitudini tuæ
Serenissimæ offert, dat, et dicat tuas obseruationes varijs Telescopijs à se diligenter elaboratis
Romæ factis, quæ sequuntur. Plenilunium Martij 1649. Telescopio palmorum 24 obseruatum,
quo minimas, et minutissimas Lunæ maculas scrutatus est: Et altero palmorum 16. instructo
versus oculum, non vitro concauo, sed lente vitrea subtilissimæ filis admixta cratículæ disponitis
operta, qua ipsas Lunæ maculas delineauit, et suo quamq; loco propria manu exactissimè posuit.
Luna Crescens 16. Ianuarij 1649 die quarto à coniunctione cum Sole, hora prima noctis obseruata, et delineata.
Saturnus annis 1646. 1647. et 1648. obseruatus et delineatus. Venus Cornigera obseruata, et delineata, 5. Iunij 1649
hora prima noctis. Denique Iupiter Telescopio palmorum 15. et alijs maioribus, annis 1646. 1647. 1648. obseruatus, et
delineatus vt in prima figura. Telescopio uero palmorum 35. sexto Martij 1649. vix discernebatur altera fasciarum,
vt secunda figura manifestat. Quatuor Medicæ circum Iouem erraticæ perpetuò mutare locii sunt obseruatæ. Accingit
autem se author ad perfectiores obseruationes Telescopio palmorum 45. recentissimè à se elaborato faciendas, et Celsitudini
tuæ Serenissimæ pariter dedicandas: Nam A te principium, tibi desinet.



« Serenissimo Etrvriae Magno Dvci Ferdinando Secvndo Vit. et Faelicit.

» Ad suas metas Astra perueniunt, cum redeunt ad loca ex quibus moueri
» primo cœperunt. Sic usus Telescopij Astris applicatus inspiciendis, qui ab
» aula tua fœliciter egressus totum orbem peragrauit, ad metam suam per-
» ueniet, cum ad eandem aulam redierit. Quod ut eueniat, Eustachius de Di-
» uinis è ciuitate Sancti Seuerini in Piceno, quasi ex debito, Celsitudini tuae
» Serenissimae, offert, dat, et dicat suas obseruationes varijs Telescopijs à se
» diligenter elaboratis Romae factas, quae sequuntur. Plenilunium Martij 1649.
» Telescopio palmorum 24 obseruatum, quo minimas, et minutissimas Lunae
» maculas scrutatus est: Et altero palmorum 16. instructo versus oculum,
» non vitro concauo, sed lente vitrea subtilissimis filis adinstar craticulae
» dispositis operta, qua ipsas Lunae maculas delineauit, et suo quamq; loco
» propia manu exactissime posuit. Luna Crescens 16 Januarij 1649. die quarto
» à coniunctione cum Sole, hora prima noctis obseruata, et delineata. Satur-
» nus annis 1646. 1647. et 1648. obseruatus et delineatus. Venus Cornigera ob-
» seruata, et delineata, 5. Iunii 1649. hora prima noctis. Denique Iupiter Tele-
» scopio palmorum 15. et aliis majoribus, annis 1646. 1647. 1648. obseruatus,
» et delineatus vt in prima figura. Telescopio uerò palmorum 35. sexto Martij
» 1649. vix discernebatur altera fasciarum, ut secunda figura manifestat. Qua-
» tuor Medicee circum Iovem erraticae perpetuò mutare locũ sunt obseruatae.
» Accingit autem se author ad perfectiores obseruationes Telescopio palmorum
» 45. recentissimè à se elaborato, faciendas, et Celsitudini tuae Serenissimae
» pariter dedicandus: Nam. . . . . A te principium, tibi desinet. »

Questa tavola della *luna* è una testimonianza irrefragabile della invenzione del *micrometro oculare*, fatta da quel singolare ingegno che fu il Divini (nato a Sanseverino nel 1610, morto verso il 1695), che si acquistò al suo tempo tanta riputazione come fabbricatore di telescopii e di microscopii, e fu veramente un Ottico–pratico valentissimo.

Si è già detto dianzi come col Cannocchiale Olandese un vero micrometro oculare non fosse possibile; ma dopo la pubblicazione (nel 1611) della *Dioptrica* del Keplero, l'invenzione del Cannocchiale a due lenti convergenti essendo fatta e resa pubblica, si sarebbe potuto imaginare un tale micrometro. Corsero però varii anni, non solo prima che s'inventasse un vero micrometro oculare, ma prima ancora che si costruisse un Cannocchiale Kepleriano, e il primo a farne uso sembra che sia stato il Padre Cristoforo Scheiner, il quale lo descrisse nella sua *Rosa Ursina*, stampata a Bracciano fra il 1626 e il 1630. Molti scrittori di Storie scientifiche hanno attribuito allo Scheiner il merito d'aver adoperato il Telescopio

Kepleriano fin dal 1617 (all'incirca), il che non risulta punto da quanto egli ne ha scritto. Nella *Rosa Ursina* lo Scheiner parla infatti dell'accoppiamento di due lenti convergenti poste a una certa distanza l'una dall'altra, per poter ottenere in projezione le imagini dirette degli oggetti esterni, e di codesto accoppiamento scrive: (ib. Lib. II. Cap. XXX, car. 129 *verso*, e 130 *recto*):

« Primò. Si post concursum ordinatum seu locum imaginis, quam con-
» uexa lens ab obiecto haurit, applicaueris lentem aliam conuexam; (nel testo
è scritto *connexam*) haec suo concursu ordinato in obuersam chartam situ
» erecto speciem proijciet: et respondebunt dextra imaginis dextris obiecti;
» sinistra sinistris, supera superis, infera inferis, eo prorsus modo, quo euc-
» nire solet, in speculis planis, quas tamen imagines si in chartam lineamentis
» seu coloribus tansferas, fient iterum ad obtutum tuum dextra sinistra, et
» sinistra dextra; quod euitabis in nostra praxi, si perfossa charta, in auer-
» sam superficiem, picturam conuertas.

» Hac arte secundarias Solis Maculas, et Faculas illustrare, atque visui
» subijcere soleo.

» Hac arte species rerum intromissarum ante annos tredecim Serenissimo
» Maximiliano Archid. Austr. et postmodum Sac. Caes. Maiestati etc. erexi;
» de qua re proprio Opusculo ex instituto, si Deus dederit, aliquid dicam,
» vide Oculum meum locis citatis » (13);

e solo dopo tale discorso, nel quale dice d'aver trovato, 13 anni innanzi (quindi fra il 1613 o il 1617), l'arte di projettar le imagini dirette (il telescopio Olandese di cui si valeva Galileo le projettava rovesciate, o capovolte) soggiunge:

» Secundò. Si similes duas lentes eodem modo aptaueris in Tubum, ocu-
» lumque debitè applicaueris, videbis euerso quidem situ, sed magnitudine,
» claritate, et amplitudine incredibili obiecta quaecunque terrea: sed et astra
» quaelibet in obsequium visus coges: nam cum ea omnia rotunda sint,
» euersio situs totius aspectum, quoad configurationem visualem non turbat,
» id quod secus est in obiectis terreis: quemadmodum in luna quoque idem
» animaduerti potest, cum neque rotunda semper, neque homogenea existat ».

Ma di questo cannocchiale, che fa veder le imagini capovolte, non si dà vanto, nè dice d'averlo mostrato all'Arciduca o all'Imperatore, nè di essersene valso nelle sue osservazioni solari, per le quali adoperò sempre il Cannocchiale Olandese; ciò che assai probabilmente non sarebbe accaduto, se avesse provato il Cannocchiale del Keplero sin da quando gli riuscì di projettar le imagini raddrizzate valendosi di due lenti convesse. A ogni modo è indubitato che lo Scheiner conosceva e aveva costruito il così detto Cannocchiale Astronomico prima del 1630, e non pare che altri se ne sia valso prima di lui.

Egli era anche andato più oltre, e aveva già ottenuto, prima del P. Schyrl

von Rheita, il Cannocchiale Terrestre, che fa veder le imagini diritte, poichè nella stessa *Rosa Ursina*, un po' più innanzi (car. 130, *recto*, col. II) lo Scheiner scrive:

« Quod si de erecto situ quis velit mouere scrupulum: habes per duo » conuexa situm erectum in charta; per tria conuexa, rite collocata, situm » erectum in oculo transpiciente ».

Si suole attribuire a G. Battista Morin, nel 1634 (14), l'idea d'usare i cannocchiali in luogo delle antiche pinnule per dirigere l'alidada dei Goniometri verso i punti da osservarsi; convien dire però che, fin dal 1630, nella *Rosa Ursina* dello Scheiner si trova descritto e figurato un vero stromento Parallatico, ideato dal Padre Cristoforo Grienberger, nel quale un asse girevole parallelo all'asse terrestre trascina seco un piano che lo contiene, e può girare attorno a un secondo asse normale al primo, portando con se un cannocchiale, con cui si osservano le posizioni degli astri. Un cerchio normale all' asse principale, e che serve a misurarne i movimenti angolari, è diviso in ore e frazioni di ora; un secondo cerchio, quello sul quale giace il cannocchiale, è rappresentato solo da due archi equivalenti alla distanza intertropicale (cioè di 46° 54′ ciascuno) divisi in gradi e minuti, forse perchè lo stromento era destinato dallo Scheiner soltanto alla osservazione del Sole ne' suoi moti sulla fascia zodiacale.

« Incaepi (scrive il P. Scheiner, *Rosa Ursina*, Lib. III, pag. 347, col. » II.) hunc librum cum Machina Telioscopica verticali; claudam cum alia » aequatoria, à P. Gruënbergero alios quidem in vsus nuperrime elaborata, » nostris vero vsibus opportunissimè accomodata . . . »,

e poco più innanzi (pag. 348, col. I e II):

« Non sum nescius Telioscopij Helioscopici vsum patentissimum atque vni- » versalissimum, vti successu satis declarabitur, aliud sibi nomen potuisse » vendicare: nam instrumentum hoc, si axem in meridiano sursum et deor- » sum mobilem accipiat, id quod fieri haud difficulter potest, à Torqueto » vniuersali, itemque Armillis Ptolomaicis, itemque horologio equinoctiali vni- » uersali non multum discrepabit; quia tamen vsus ipsius, in hoc nostro » Phaenomeno solari singularissimus est, et Sol omnium astrorum adeoque » Mundi rector et moderator existit; satius esse duxi, ab ipso huic Machi- » nae nomen indere, et deinde ad vsus alios pro re nata accomodare. »

Ma dopo d'aver munito l'alidada di cannocchiale rimaneva ancora un passo e non piccolo da farsi per rendere esatte le osservazioni, rimaneva cioè da porsi nell'oculare dello stromento una mira nettamente visibile, che, determinando il centro del campo, desse alla linea visuale, o *linea di fede*, una direzione sicura, e questa mira non la seppero inventare nè il Grienberger, nè

lo Scheiner, nè il Morin. Il primo a pubblicarne la costruzione e l'uso fu il Divini che, parlando del suo telescopio di 16 palmi adoperato nel marzo del 1649 per ritrarre la luna, lo dice « *instructo versus oculum, non vitro concavo* » *sed lente vitrea subtilissimis filis adinstar craticulae dispositis operta* »: con le quali parole egli spiegava assai chiaramente, a chi sapeva intendere, dove fosse posta la sua graticola visibile attraverso alla lente convergente, che egli sostituiva all'antico oculare concavo del Galilei. Infatti l' aver adoperato la parola *operta* non poteva ingannare alcuno, sapendosi da chiunque maneggiava lenti convesse, che una graticola di fili applicata immediatamente contro la lente non si sarebbe veduta, ma che per vederla bisognava tenerla per un certo tratto discosta. L'aver poi messo nel foco, o presso al foco dell' oculare non una semplice croce di fili metallici, o di crini, o di capelli, o di fili di seta, o di ragno, che poteva bastare per compiere l' invenzione del Morin, ma una reticella di fili, non solo permetteva al Divini di determinar con precisione la direzione della visuale, ma gli dava modo nel tempo stesso di misurare con molta esattezza l'intervallo compreso tra i varii punti notevoli contenuti nel Campo del Telescopio, e di ritrarre, a imitazione di ciò che soglion fare i pittori, quando ricorrono alla graticola, le imagini o le porzioni d'imagine situate fra le maglie della sua reticella oculare.

Però l'invenzione del Divini, quantunque fatta pubblica, non venne intesa dagli Astronomi ,che seguitarono ancora a misurar le grandezze angolari coi semplici traguardi, o a stima d'occhio, valendosi dei Cannocchiali Olandesi, finchè non comparve, nel 1659, il micrometro dell'Huygens.

È ben vero che, stando al Magalotti e al Borelli, Candido Del Buono avrebbe ideato e usato, prima di quell'anno, una specie di micrometro oculare ma, non avendolo esso fatto conoscere al pubblico, nè rimanendone descrizione o figura, convien riconoscere che, dopo la graticola del Divini, il primo Micrometro è, incontestabilmente, quello che Cristiano Huygens, descrisse nel *Systema Saturnium* venuto in luce del 1659.

Il micrometro dell' Huygens consisteva in certe listarelle d'ottone di varie lunghezze che egli andava sostituendo l' una all' altra al foco dell' oculare, finchè ne incontrava una atta a coprire esattamente il diametro, o l'intervallo da misurarsi. Fu dunque l'Huygens che pensò a costruire il primo micrometro oculare variabile, ma variabile in modo discontinuo, e quindi molto incomodo nella pratica.

Nel 1662 comparvero a Modena le *Effemeridi* del Marchese Cornelio Malvasia, ricco amatore d' Astrologia, che s' era fatto costruire una specola e l' aveva munita di buoni stromenti. Il Malvasia descrive in quelle Effemeridi una reticola di fili d'argento, simile a quella del Divini, collocata

nel foco dall'oculare di un suo telescopio, colla quale reticola misurava le grandezze e le distanze angolari dei corpi celesti. Egli dà pure in quel libro una imagine della Luna, che dice delineata dal suo assistente Geminiano Montanari (giovane allora di 29 anni), valendosi della reticola poc'anzi indicata. Il Malvasia però avrebbe dovuto dire che l'inventore di quel congegno (se si può chiamar inventore chi rifà inconsciamente cosa già fatta e pubblicata da altri) era stato il Montanari (uomo d'ingegno acutissimo, divenuto poi valente scienziato), il quale lo dichiara apertamente in una sua lettera autografa conservata nell'Archivio di Modena, e diretta al Duca nel Luglio del 1676. Gli storici dell'Astronomia attribuiscono tutti la reticola al Malvasia, mostrando così d'ignorare che l'invenzione apparteneva al Divini, e che al Montanari, e non al Malvasia spettava l'onore d'averla riprodotta dodici anni più tardi.

Quattro anni dopo le *Effemeridi* del Malvasia, stampate nel Novembre o nel Dicembre del 1662 e contenenti la descrizione e l'uso della reticola del Montanari, o, per meglio dire dal Divini, venne in luce un nuovo Micrometro Oculare assai più perfetto di tutti quelli che l'avevano preceduto, il Micrometro cioè a fili mobili e a vite regolatrice, che oggi pure si adopera, e che ha reso tanti servigi all'Astronomia e alla *Metrologia* scientifica.

L'inventore di tale Micrometro fu Adriano Auzout, che il 28 Dicembre del 1666 ne scrisse all'Oldenbourg Segretario della Società Reale di Londra, esponendogli la utilità della sua invenzione, la quale venne allora annunciata nelle Transazioni Filosofiche. Il Micrometro dell'Auzout fu pure descritto e pubblicato in Francia nel 1667, poi nel 1693 e nel 1729.

Colla invenzione dell'Auzout si può dire che il Micrometro raggiunse la perfezione. Dopo di lui si migliorò il lavoro delle viti regolatrici; ai capelli, o ai fili di seta, Felice Fontana sostituì, verso il 1754, i fili di ragno, e Wollaston nel 1813 quelli tenuissimi di Platino; s'imaginarono Micrometri a rombo, a fili obliqui, micrometri Circolari; furono ideati i micrometri a doppie imagini ottenute con prismi di quarzo o di spato, con prismi di vetro acromatizzati, con lastre di vetro variamente inclinate, con lenti bipartite, ecc. ecc. Ma tutte codeste invenzioni, o hanno contribuito solo a migliorare il Micrometro dell'Auzout, o non hanno resistito alla prova, malgrado le loro belle promesse, sicchè tuttora Astronomi e Metrologi non fanno uso d'altro Micrometro se non di quello ideato e pubblicato nel 1667 dall'Astronomo francese.

Appena l'Auzout ebbe fatto conoscere la sua invenzione, il Crabtree in Inghilterra reclamò a favore di un suo compaesano, William Gascoigne (nato a Middleton nel 1621, ucciso a 23 anni, il 2 Luglio 1644, nella battaglia di Marston-Moor), il quale fin dal 1638, all'età di 17 anni, aveva applicato la croce di fili all'oculare del Cannocchiale Kepleriano, da lui sostituito alle an-

tiche pinnule nei cerchi astronomici; poi aveva ideato, costruito e adoperato il Micrometro a vite, misurando con esso diametri di pianeti e distanze mutue di corpi celesti. – Ma gli studiosi delle altre Nazioni, pure ammettendo che l'anteriorità della invenzione apparteneva all'ingegnosissimo Gascoigne non vollero togliere per ciò il merito all'Auzout, il quale, senza aver avuto il menomo sentore della invenzione del giovane Inglese, l'avea ritrovata per conto suo e l'aveva subito pubblicata a vantaggio della scienza.

A noi sembra quindi assai giusta l'opinione del Montucla su tale proposito, quando alla pag. 571 del II Volume della sua *Storia delle Matematiche* (2ª edizione – Paris An. VII) così ne discorre:

« Il paroit donc, d'après ces autorités, qu'on ne peut refuser à Gascoigne » d'avoir eu le premier l'idée de ces deux inventions (L'applicazione del Cannocchiale Kepleriano con una croce di fili al foco dell' oculare al posto dell' Alidada degli stromenti Astronomici, e la costruzione del Micrometro a fili, mobili per mezzo di una vite regolatrice) d' Astronomie pratique. » Mais, comme en même temps il est clair que cette idée n'avoit jamais vu le » jour en Angleterre, et, à plus forte raison dans le Continent, l'honneur » de l'invention n'appartient pas moins à Auzout et Picard ».

Veramente il nome del Picard avrebbe potuto esser taciuto dal Montucla, non avendo il Picard altra parte nella invenzione del micrometro, se non quella d'aver proposto di misurare col microscopio gli spostamenti dei fili (idea che poi non ebbe applicazione nella pratica); ma siccome lo nomina l'Auzout nel descrivere il suo strumento, così si capisce che l'abbia nominato anche il Montucla.

Rifatta in tal modo la storia della Invenzione del Micrometro, e rimessa in luce la carta della Luna disegnata nel 1649, coll' aiuto della sua rete micrometrica, da Eustachio Divini, avremmo desiderato rettificare e compiere l'elenco delle *Selenografie* venute in luce dal 1610 al 1662, da Galileo al Montanari, cercando di correggere diversi errori che s'incontrano a tale riguardo negli Storici e nei Bibliografi dell' Astronomia; ma di siffatta materia, che allungherebbe troppo il presente lavoro, e che può esserne separata senza danno, terremo parola altrove, appena ci sia concesso di farlo.

NOTE E SCHIARIMENTI

(1) *Atti della R. Accad. dei Lincei.* — Transunti, Vol. VII, fasc. IX. — Seduta del 1° Aprile 1883. — (Roma, 1883, in 4°), pag. 183—187. — *Storia della Fisica.* — Govi. Intorno allo scopritore di una singolare illusione ottica.

(2) Quest'opera in parecchie copie porta invece il titolo: *Notizie degli aggrandimenti delle Scienze fisiche accaduti in Toscana nel corso di anni sessanta nel secolo XVII.* (Firenze 1780 - 3 Vol. in 4 Tomi, in 4°.)

(3) *Lettera di Evstachio Divini All'Ill.mo Sig. Conte Carl'Antonio Manzini.* Si ragguaglia di vn nuouo lauoro, e componimento di Lenti, che seruono à Occhialoni, ò semplici, ò composti. — In Roma, Per Giacomo Dragondelli 1663. 1 vol. in-8 picc. di 62 pag. di cui le prime 4 non numerate. — Il passo citato si trova alle pagine 58, 59, 60. La data della lettera è: Roma 15 Luglio 1663.

(4) *Biblioteca Matematica Italiana dalla origine della stampa ai primi anni del secolo XIX.* compilata dal Dott. Ing. Pietro Riccardi, ecc. Modena 1870—1880. Vol. 1° col. 413, art. 4 Il Riccardi registrando varii scritti del Divini, dopo d'aver detto della Lettera al Manzini che abbiamo citata, soggiunge: « Fra le cose stampate dal Divini dobbiamo registrare una tavola incisa in rame, » addimostrante le fasi della Luna, Venere, Saturno e Giove osservati nel 1649 co'suoi cannocchiali. » con una minuta descrizione di queste sue operazioni diretta al Granduca Ferdinando II.

» Un'altra tavola rappresenta le osservazioni fatte dai fratelli Salvatori e da Francesco de Serris » sul disco di Marte il 30 Marzo 1666 con cannocchiali costruiti dal Divini.

» Queste due tav. da me possedute sono assai rare, e della seconda di esse non trovo fatta parola » da alcuno dei biografi che trattano delle opere del nostro a. »

(5) *Biblioteca Picena o sia notizie istoriche delle opere e degli scrittori Piceni* — Osimo 1795, presso Domenico Antonio Quercetti. Stamp. Vescov. e pubb. — *con approvazione.* T. IV, pag. 14—17.

(6) *Sidereus Nuncius, magna, longeque admirabilia spectacula pandens* etc. Venetiis — 1610. 1 vol. in-4° a carte 6 *verso*, e 7 *recto*.

(7) *Le Opere di Galileo Galilei.* Prima edizione completa, T. V. parte II. Firenze 1853, pag 84.

(8) Ivi, pag. 86.

(9) *Discorso al Serenissimo Don Cosimo II. Gran Duca di Toscana. Intorno alle cose, che stanno in sù l'acqua, ò che in quella si muovono.* Di Galileo Galilei Filosofo, e Matematico della Medesima Altezza Serenissima — Seconda edizione — In Firenze appresso Cosimo Giunti MDCXII. Con licenzia de'Superiori. 1. vol. in 4°

(10) *Galileo Opere.* T. V. parte II (Firenze 1853), pag. 373—390: *Le Operazioni Astronomiche di Galileo Galilei.* ibid. pag. 380—383, Operazioni III e IV.

(11) *Mundus Jovialis anno M.DC.IX. detectus ope Perspicilli Belgici, Hoc est quatuor Jovialium Planetarum, cum theoria, tum tabulae, propriis observationibus maxime fundatae, ex quibus situs illorum ad Jovem, ad quodvis tempus datum promptissimè et facilimè supputari potest.* — Inventore et Authore Simone Mario Guntzenhusano, Marchionum Brandenburgensium in Franconiâ mathematico, puriorisque Medicinae Studioso. Cum gratia et privil. Sac. Caes. Majest. Sumptibus et Typis Johannis Lauri Civis et Bibliopolae Noribergensis, anno M.DC.XIV. — 1 vol. in-4° picc. (38 carte). La dedica è del 18 febbrajo 1614. — Il ritratto del Mayer lo rappresenta nell'età di 42 anni nel 1614.

(12) *Rosa Vrsina sive Sol ex admirando Facvlarum et Macularum suarum Phaenomeno varivs, nec non Circa centrum suum et axem fixum ab occasu in ortum annua, circaq. alium axem mobilem ab ortu in occasum conuersione quasi menstrua super polos proprios.* Libris Quatuor Mobilis ostensus, a Christophoro Scheiner Germano Svevo, e Societate Iesv. Ad Pavlvm Jordanum II. Vrsinum Bracciani Dvcem. — Bracciani, apud Andream Phaeum Typographum Ducalem. — Impressio coepta Anno 1626. finita vero 1630. Id. Iunij. Cum licentia Superiorum. 1 vol. in fol.°

Qualche copia delle *Rosa Ursina* ha la data: « finita vero 1629. 8. Kal. Novembris. *Superiorum* » *Permissu* » e manca della qualificazione di *Germano*, accanto a quella di *Sueuo*, attribuita all'Autore, che s'intitola *P. Christophoro Scheiner*, mentre in altre copie il *P.* (*Patre*) è omesso.

Ibid. Lib. II. Cap. XXXI, car. 131, *verso*.

(13) Ocvlus hoc est: *Fundamentum Opticum, in quo ex accurata Oculi anatome, abstrusarum experientiarum sedula pervestigatione, ex inuisis specierum visibilium tam euerso quam erecto situ spectaculis, nec non solidis rationum momentis Radius Visualis eruitur; sua visioni in Oculo sedes decernitur; anguli visorii ingenium aperitur; difficultates veteres, novae, innumerae expediuntur, abstrusa, obscura, curiosa plurima in medium proferuntur; plura depromendi occasio harum rerum studiosis datur: Opus multorum votis diu expetitum; Philosophis omnibus, praesertim qui naturae vim in Medicina, Physica aut Mathesi addiscenda rimantur, neque inutile neque ingratum, imo necessarium futurum.* — Auctore Christophoro Scheiner, Soc. Jesu. &cc. — Oeniponti, Apud Danielem Agricolam. M.DC.XIX. 1 vol. in 4°

I luoghi dell' Oculus citati dallo Scheiner sono i Capitoli dal XX al XXV inclusivamente nella Parte I del Libro III (pag. 176—191), nei quali tratta del raddirizzamento delle imagini projettate dalle lenti convergenti. In quei diversi Capitoli lo Scheiner parla sempre d'imagini projettate sulla Carta, mai di associazioni di lenti atta a far veder direttamente all'occhio gli oggetti lontani capovolti o diritti. Sembra quindi probabile che nel 1619 egli non avesse provato ancora il Cannocchiale Kepleriano, o Astronomico, nè il terrestre di tre lenti, che poi descrisse nella *Rosa Ursina.*

(14) *Longitudinum terrestrium necnon coelestium, nova hactenus optata scientia ad Eminentissimum Cardinalem Richelium; Ducem et Franciae Parem. Qua cuiusvis terrae loci in quo fit statio; et cuiuslibet Astri visi, Longitudo et latitudo accuratissime detegi queunt; praecipuàque Astronomiae arcana deteguntur. Adjunguntur de ipsa Scientia duae contradictoriae sententiae, latae à D. Pascalio, Mydorgio, Boulengerio, Beaugrando, et Erigono Mathematicis hac in re Commissarijs: Et ultimæ falsitas euidentissimae demonstratur.* — Authore Joanne Baptista Morino, apud Gallos è Belleiocensibus Francopolitano. Doctore Medico, et Parisijs Regio Mathematum Professore. — Parisiis M.DC.XXXIV, 1 vol. in 4°

Questo volume contiene le prime 5 Parti dell'opera. — La parte VI comparve nel 1636, la VII, nel 1637, l'VIII e la IX insieme nel 1639.

I passi relativi all'applicazione del Cannocchiale all'Alidada degli stromenti Astronomici si trovano nella Parte I (1634) alla lin. 7 e seg. della pag. 18, nella Parte II (1634) pag. 56, lin. 10 e seg.

ANNUNZI DI RECENTI PUBBLICAZIONI

ACTA MATHEMATICA. — ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON-JOURNAL RÉDIGÉ PAR.-G. MITTAG-LEFFLER. 10. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. 1887. BERLIN MAYER & MÜLLER. 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL TRYCKERIE, STOCKHOLM. In 4.°

—— 4. Ausgegeben den 30. November 1887. — Paru le 30. Novembre 1887.

SUR UNE CLASSE DE FORMES DE FIFFERENTIELLES ET SUR LA THÉORIE DES SYSTÈMES D'ÉLÉMENTS PAR G. KOENIGS A PARIS, pag. 313—338.

SUR UN CAS SPÉCIAL DE L'ÉQUATION DIFFÉRENTIELLE DE LAMÉ PAR E. A. STENBERG à HELSINGFORS, pag. 339—348.

ACTA MATHEMATICA INHALTSVERZEICHNISS DER BANDE TABLE DES MATIÈRES DES TOMES 1—10 BEARBEITET VON COMPOSÉE PAR G. ENESTRÖM, pag. 349—397.

—— ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON-JOURNAL RÉDIGÉ PAR-G. MITTAG-LEFFLER. INHALTSVERZEICHNISS DER BÄNDE — TABLE DES MATIÈRES DES TOMES 1—10. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. 1887. BERLIN MAYER & MÜLLER 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL TRYCKERIE. STOCKHOLM. In 4.°

I. Alphabetisches Register. — Table alphabétique, pag. 353—382.
II. Systematisches Register. — Table méthodique, pag. 383—391.
III. Namenregister. — Table des noms d'auteurs, pag. 392—397.

—— ACTA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT HERAUSGEGEBEN VON-JOURNAL RÉDIGÉ PAR G. MITTAG-LEFFLER 11 BERLIN MAYER & MÜLLER 38/39 FRANZÖSISCHE STRASSE. STOCKHOLM F. & G. BEIJER. 1887. CENTRAL-TRYCKERIET, STOCKHOLM. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DR LA SORBONNE. In 4.°

—— Ausgegeben den 30. December 1887. — Paru le 30. Décembre 1887.

DÉMONSTRATION D'UN THÉORÈME GÉNÉRAL SUR LES FONCTIONS UNIFORMES LIÉES PAR UNE RELATION ALGÉBRIQUE. Extrait d'une lettre adressée à M. Mittag-Leffler PAR EMILE PICARD à PARIS, pag. 1—12.

EINE VERALLGEMEINERUNG DER DEKADISCHEN SCHREIBWEISE NEST FUNCTIONENTHEORETISCHER ANWENDUNG VON EMIL STRAUSS in FRANKFURT a/M., pag. 13—18.

NOTE SUR LA FONCTION $K(w, x, s) = \sum_{k=0}^{\infty} \frac{e^{2k\pi ix}}{(w+k)^s}$ PAR M. LERCH à VINOHRADY, pag. 19—24.

ÜBER DIE INTEGRALE DES VIELKÖRPER-PROBLEMS VON H. BRUNS in LEIPZIG, pag. 25—96.

AGOSTEO (CORNELIO). — LA GEOGRAFIA E LA STORIA DEI COMUNI E DELLE PROVINCIE D'ITALIA INSEGNATE RAZIONALMENTE NELLE SCUOLE ELEMENTARI PER CORNELIO AGOSTEO COMUNE E PROVINCIA DI ALESSANDRIA 1886. PRESSO LA DITTA G. B. PARAVIA E COMP. TORINO—ROMA—MILANO—FIRENZE presso tutti i Librai d'Italia e presso l'Autore in Alessandria. In 16°, di 96 pagine. nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « Torino, 1886 — Stamperia Reale di » G. B. Paravia e Comp. »

—— ELEMENTI DI COSMOGRAFIA E GEOGRAFIA AD USO DELLE SCUOLE ELEMENTARI SUPERIORI in relazione coi Programmi per gli esami di ammissione al Ginnasio PER CORNELIO AGOSTEO QUINTA EDIZIONE Approvata dal Consiglio Provinciale Scolastico 1887. DITTA G. B. PARAVIA E COMP. DI I. VIGLIARDI Tipografi—Librai—Editori TORINO—ROMA—MILANO—FIRENZE. In 16°, di 40 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « Torino 1887 — Stamperia Reale della » Ditta G. PARAVIA e C. »

AGUDIO (TOMMASO). — UNA PRONTA SUCCURSALE DEI GIOVI. MEMORIA TECNICA DELL'INGEGNERE TOMMASO AGUDIO. TORINO TIPOGRAFIA L. ROUX E C. 1887. In 4°, di 54 pagine.

ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. — ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. BEGRÜNDET UND FORTGEFÜHRT DURCH F. A. C. GREN, L. W. GILBERT, J. C. POGGENDORFF. NEUE FOLGE. BAND XXXII. DER GANZEN FOLGE ZWEIHUNDERT ACHTUNDSECHZIGSTER. UNTER MITWIRKUNG DER PHYSIKALISCHEN GESELLSCHAFT ZU BERLIN UND INSBESONDERE DES HERRN H. VON HELMHOLTZ HERAUSGEGEBEN VON G. WIEDEMANN. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOHANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *N° 11. Geschlossen am 15. October 1887.*

I. *Ueber die Abhängigkeit der Wellenlänge des Lichtes von seiner Intensität; von H. Ebert.* (Hierzu Taf. III Fig. 1—3.), pag. 337—383.
II. *Ueber die chemische Wirkung des Lichts auf Chlorknallgas: von E. Pringsheim.* (Hierzu Taf. III Fig. 4—9.), pag. 384—428.

III. *Nachtrag zur Abhandlung: „Versuch einer Dispersionserklärung etc.“; von Franz Kolacek*, pag. 429—439.
IV. *Notiz zur anomalen Dispersion glühender Metalldämpfe; von A. Winkelmann*, pag. 439—442.
V. *Ueber eine besondere Art von electrischer Polarisation in Krystallen; von F. Tegetmeier und E. Warburg.* (Hierzu Taf. III Fig. 10.), pag. 442—451.
VI. *Magnetische Untersuchungen; von G. Wiedemann.* Ueber den Magnetismus einiger Chrom-, Mangan- und Cobaltverbindungen, pag. 452—461.
VII. *Ueber das Princip der Vermehrung der Entropie; von Max Planck.* Dritte Abhandlung. Gesetze des Eintritts beliebiger thermodynamischer und chemischer Reaction, pag. 462—503.
VIII. *Bemerkung über den Zusammenhang der Compressibilität einer Lösung mit derjenigen der Bestandtheile; von Ferdinand Braun*, pag. 504—508.
IX. *Ueber die Eigenschaften der Alkalien, die electromotorische Kraft des Zinks zu erhöhen; von J. H. Koosen*, pag. 508—515.
X. *Zur Theorie meiner Versuche über Contactelectricität; von Franz Exner*, pag. 515—520.
XI. *Notiz zu dem Aufsatz des Hrn. Clausius: „Erwiderung auf eine Bemerkung des Hrn. Lorberg in Bezug auf dynamoelectrische Maschinen“; von H. Lorberg*, pag. 521—526.
XII. *Zur Erklärung der elliptischen Polarisation bei Reflexion an durchsichtigen Medien; von W. Voigt*, pag. 526—528.

—— *N°. 12. Geschlossen am 10. November* 1887.

I. *Ueber anormale Erscheinungen bei dielectrischen Flüssigkeiten, besonders bei Rapsöl; von G. Quincke*, pag. 529—544.
II. *Ueber das Leitungsvermögen der phosphorescirenden Luft; von Svante Arrhenius.* (Der schwedischen Academie der Wiss. mitgetheilt den 14. Sept. 1887.) (Hierzu Taf. IV Fig. 1—3.), pag. 545—572.
III. *Ueber den Widerstand dünner Metallplatten; von Rudolf Krüger.* (Aus den Nachr. d. k. Göttinger Ges. d. Wiss. vom 29. Juni 1887 für die Annalen bearbeitet vom Hrn. Verf.) (Hierzu Taf. IV Fig. 4—6.), pag. 572—584.
IV. *Ueber die Gesetze der Reflexion und Brechung des Lichtes an der Grenze absorbirender Krystalle; von P. Drude*, pag. 584—626.
V. *Ueber die Wanderung der Interferenzcurven zweier mikroskopischer Kreiswellensysteme auf der Oberflächenhaut von Flüssigkeiten; von Ludwig Matthiessen in Rostock.* (Hierzu Taf. IV Fig. 7—11.), pag. 626—642.
VI. *Ueber die Bestimmung der inneren Reibung nach Coulomb's Verfahren; von Oskar Emil Meyer*, pag. 642—659.
VII. *Ueber einige Anwendungen enger Glasröhren; von Dr. F. Melde in Marburg.* (Hierzu Taf. IV Fig. 12—14.), pag. 659—670.
VIII. *Ueber Klangfiguren, insbesondere über die Schwingungen quadratischer Platten; von Shohé Tanaka*, Hierzu Taf. V.), pag. 670—683.
IX. *Ueber den Einfluss geringer Beimengungen auf die Dampfspannungen von Flüssigkeiten; von G. Tammann*, pag. 683—699.
X. *Zum Draper'schen Gesetze; von R. v. Kövesligethy*, pag. 699—700.
Namenregister zum Jahrgang 1887, pag. 701—704.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHIMIE. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRGUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. *Sach- und Namenregister zu Band X.* LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

Inhalt. pag. III—XXXIV.
Register der Literatur-Uebersicht, pag. 103—113.
Register der Referate, pag. 114—120.

—— BEIBLÄTTER ZU DEN ANNALEN DER PHYSIK UND CHIMIE. HERAUSGEGEBEN UNTER MITWIRGUNG BEFREUNDETER PHYSIKER VON G. UND E. WIEDEMANN. BAND XI. LEIPZIG, 1887. VERLAG VON JOANN AMBROSIUS BARTH. In 8.°

—— *Stuck* 11.

1. *W. Bott und D. S. Macnair. Ein Apparat zur Bestimmung von Dampfdichten* (Chem. Ber. 20, p. 916—922. 1887), pag. 741. Articolo firmato (lin. 23): « W. Br. »
2. *T. P. Bruce Warren. Dampfdichten* (Chem. News 55, p. 228. 1887), pag. 741. Articolo firmato (lin. 30): « W. Hw. »
5. *A. Scott. Ueber die Zusammensetzung des Wassers im Volumen* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 395—400. 1887), pag. 743. Articolo firmato (lin. 743): « E. W. »
6. *E. H. Keiser. Ueber die Verbrennung abgewogener Mengen von Wasserstoff und über das Atomgewich des Sauerstoffs* (Chem. Ber 20, p. 2323—25. 1887), pag. 743. Articolo firmato (lin. 18): « E. W. ».
7. *W. A. Shenstone und J. T. Cundall. Ozon aus reinem Sauerstoff, seine Herstellung und Wirkung auf Quecksilber und eine Bemerkung über die stille Entladung der Electricität* (Journ. Chem. Soc. 51, p. 610—624. 1887), pag. 743. Articolo firmato (lin. 37): « E. W. ».
11. *J. Joly. Ueber eine hydrostatische Wage* (Proc. Roy. Dublin Soc. N. S. 5, 1887. p. 347—354), pag. 746—747. Articolo firmato (pag. 747, lin. 14): « W. Hw. »
12. *A. Steinhauser. Ein Wasserbarometer* (Exner's Rep. 23, p. 277—296. 1887), pag. 747. Articolo firmato (lin. 26): « E. W. »
13. *E. Toepler. Zur Ermittelung des Luftwiderstandes nach der kinetischen Theorie* (Wien, C. Gerold. 1886. 24 pp.), pag. 747—749. Articolo firmato (pag. 749, lin. 21): » W. Hw. »
14. *H. Tomlinson. Der Reibungscoëfficient der Luft* (Proc. Roy. Soc. 40, p. 40—42; 41. p. 315—316 1886; Phil. Trans. Lond. 177, part II, p. 767—799. 1886), pag. 740. Articolo firmato (lin. 229): « E. W. »
15. *P. Järisch. Ueber das Gleichgewicht einer elastischen Kugel. Ueber das Gleichgewicht des elastischen Kreiscylinders* (Mittheil. d. math. Ges. in Hamburg 1886, p. 155—186), pag. 749. Articolo firmato (lin. 34): « Sgr. »
18. *H. Tomlinson. Der Einfluss von Deformation und Kraft auf die physikalischen Eigenschaften der Materie. I. Theil: Elasticität (Fortsetzung). Die innere Reibunge der Metalle* (Trans. Roy. Soc. (2) 177, p. 801—837. 1886), pag. 751. Articolo firmato (lin. 35): « Lck. »

19. *W. Anderson. Ueber neue Anwendungen der mechanischen Eigenschaften des Korkes auf die Technik* (Nat. 34, p. 181—185. 1886), pag. 752. Articolo firmato (lin. 8): « E. W. »
23. *Gerstmann. Ueber Strömung von Flüssigkeitsgemischen und Salzlösungen durch capillar Röhren* (Tagebl. d. Naturforschervers. Berlin 1886. p. 409—410), pag. 753. Articolo firmato (lin. 37): « E. W. »
24. *F. Goppelsröder, Ueber Capillaranalyse. Ein Verfahren, die einzelnen Farbstoffe aus ihren Gemischen abzutrennen und nebeneinander zu erkennen* (Romen's J. 1887. Nr. 1), pag. 754—755. Articolo firmato (pag. 755, lin. 3): « Sgr. ».
25. *St. Guiewosz und Al. Walfisz. Ueber die Absorption von Gasen durch Petroleum* (Ztschr. f. physik. Chem. 1, p. 70—72. 1887), pag. 755. Articolo firmato (lin. 13): « Sgr. ».
26. *G. Maw. Ueber einige Erscheinungen, die mit dem Frieren von lufthaltigem Wasser verbunden sind* (Nat. 35, p. 325—326. 1887), pag. 755. Articolo firmato (lin. 26): « E. W. »
27. *Charles J. Baker. absorption von Gasen durch Kohle* (Journ. of the Chem. 1887, p. 249—258), pag. 755—756. Articolo firmato (pag. 756, lin. 3): « Sgr. »
28. *C. Klein. Beleuchtung und Zurückweisung einiger gegen die Lehre von den optischen Anomalien erhobenen Einwendungen* (N. Jahrb. f. Min. 1887 I, p. 223—246), pag. 756—757. Articolo firmato (pag. 757, lin. 34): « E. B. »
33. *H. Poincaré. Ueber die analytische Theorie der Wärme* (C. R. 104, p. 1753—59. 1887), pag. 758. Articolo firmato (lin. 21): « W. Hw. ».
34. *E. H. Amagat. Ausdehnung und Compressibilität des Wassers und Verschiebung des Dichtemaximums mit dem Druk* (C. R. 104, p. 1159—61. 1887), pag. 758—759. Articolo firmato (pag. 759, lin. 24): « W. Br. »
42. *H. von Jüptner. Wird bei der Kohlenstoffbindung im Eisen oder Stahl Wärme frei oder latent?* (Chem. Centralbl. (3) 18, p. 920. 1887), pag. 762.
45. *J. Joly. Ueber die Condensatiosmethode zu calorimetrischen Bestimmungen* (Proc. Roy. Soc. 44, p. 248—250 und 352—371. 1887), pag. 762—763. Articolo firmato (pag. 763, lin. 25): « W. Br. »
46. *F. de Heen. Bemerkung betreffs einer Arbeit von Schiff über die specifische Wärme der Flüssigkeiten* (Bull. Ac. Roy. Belg. (3) 12, p. 416—422. 1886), pag. 763—764. Articolo firmato (pag. 764, lin. 24): « E. W. »
49. *Bertrand. Bemerkungen zur Mittheilung der Herren Cailletet und Mathias* (C. R. 104, p. 1568—71. 1887), pag. 765. Articolo firmato (lin. 336): « W. Hw. »
50. *M. F. O' Reilly. Siedepunkt und Druck* (Nat. 36, p. 4. 1887), pag. 766. Articolo firmato (lin. 4.): « E. W. »
51. *A. Perot. Ueber die directe Bestimmung des Differentialquotienten dp/dt bei den gesättigten Dämpfen* (C. R. 104, p. 1365—69. 1887), pag. 766. Articolo firmato (lin. 4): « E. W. »,
52. *W. Sutherland. Ueber die kritische Temperatur der Kohlensäure* (C. R. 104, p. 1557. 1887), pag. 766—767. Articolo firmato (pag. 767, lin. 3): « W. Hw. »
54. *J. Joly. Ueber das Schlittschuhlaufen und Prof. J. Thomson's thermodynamischen Satz* (Proc. Roy. Dublin. Soc N. S. 5, p. 453—454. 1886), pag. 767. Articolo firmato (lin. 24): « W. Hw. »
62. *C. Chree. Wärmeleitung in Flüssigkeiten* (Phil. Mag. (5) 24, p. 1—27. 1887), pag. 771. Articolo firmato (lin. 6): « Sgr. »
64. *J. W. Brühl. Ueber den Einfluss der einfachen und der sogenannten mehrfachen Bindung der Atome auf das Lichtbrechungsvermögen der Körper. Ein Beitrag zur Erforschung der Constitution der Benzol- und Naphtalinverbindungen* (Ztschr. f. phys. Chem. 1. p. 307—361. 1887), pag. 771—774. Articolo firmato (pag. 774, lin. 23): « E. W. »
65. *O. Handel. Zur Theorie der Spiegelung des Regenbogens in einer ruhigen Wasserfläche* (Progr. der König-Wilhelm-Schule zu Reichenbach 1887. 19 pp.), pag. 774. Articolo firmato (lin. 30): « Sgr. »
67. *A. Tanakadate. Die constanten einer Linse* (Journ. of the College of Sc. Imperial University Japan 1887), pag. 775. Articolo firmato (lin. 5): « Sgr. »
68. *W. Grosse. Ueber eine neue Form von Photometern* (Ztschr. f. Instrumentenk. 1887, p. 129—144. Clausthal, Grosse'sche Buchhandlung 1887), pag. 775. Articolo firmato (lin. 12): « Sgr. »
69. *K. Strecker. Das Compensationsphotometer von Krüss* (Electrotechn. Ztschr. Juli 1887), pag. 775—776. Articolo firmato (pag. 776, lin. 16): « Sgr. »
71. *E. Branly. Ueber die Anwendung des Leuchtgases als constante Lichtquelle bei Strahlungsversuchen* (C. R. 104, p. 847—850. 1887), pag. 776—777. Articolo firmato (pag. 777, lin. 7): « E. W. »
72. *K. Klar. Die Theorie des Glühens* (Centralzeit. f. Opt. u. Mech. 8, p. 109—111. 1887), pag. 777. Articolo firmato (lin. 18): « Eb. »
73. *H. A. Rowland. Ueber die relative Wellenlänge der Linien des Sonnenspectrums* (Sill. Journ. of Sc. (3) 33, p. 182—190. 1887), pag. 777—778. Articolo firmato (pag. 778, lin. 12): « Eb. »
75. *A. Crova. Ueber die Registrirung der Wärmestrahlung der Sonne* (C. R. 104, p. 1231—34. 1887), pag. 779. Articolo firmato (lin. 8): « Eb. »
77. *G. M. Stanoiéwitch. Ueber die directe Photographie des barometrischen Zustandes der Sonnenatmosphäre* (C. R. 104, p. 1263—65. 1887), pag. 779. Articolo firmato (lin. 23): « Eb. »
78. *R. Helm. Photochemische Processe und ihre Verwendung* (Progr. des kgl. Gymnasiums in Zittau 1887. 32 pp.), pag. 679. Articolo firmato (lin. 27): « E. W. »
79. *H. Gautier. Ueber den Einfluss von Wärme und Licht bei Chlorirungen* (C. R. 104, p. 1714—16. 1887), pag. 779—780. Articolo firmato (pag. 780, lin. 2): « W. Br. »
84. *W. Crookes. Ueber strahlende Materie, Spectroskopie, Untersuchung des übrigbleibenden Glimmens* (Proc. Roy. Soc. 42, p. 111—131. 1887), pag. 781—782 Articolo firmato (pag. 782, lin. 20): « E. W »
85. *W. Crookes. On radiant matter spectroscopy. Part II. Samarium* (Phil. Trans. Part II, 1885, p. 691—923.), pag 753. Articolo firmato (lin. 34): « E. W. »
86. *W. Crookes. Ueber die carmoisinfarbene Linie der phosphorescirenden Thonerde* (Chem. News 55. p. 25—27. 1886), pag. 782—783. Articolo firmato (pag. 783, lin. 22): « E. W. »
87. *W. Crookes. Ueber ein Spectrum mit scharfen Linien der phosphorescirenden Thonerde* (Chem. News 56, p. 59—62 u. 72—74. 1887). — 88. *Ueber Spectra mit scharfen Linien bei phosphorescirenden Lanthan- und Yttriumoxyd* (ibid. p. 62.) — 89. *L. de Boisbaudran. Neue Fluorescenzen mit gut definirten Spectrallinien* (C. R. 105, p. 343—347 u. 784—788. 1887), pag. 783. Articolo firmato (lin. ultima): « E. W. »
93. *L. de Boisbaudran. Neue Fluorescenzen mit gut bestimmten Spectrallinien* (ibid. 105, p. 258—261 u. 301—304. 1887), pag. 786. Articolo firmato (lin. 11): « E. W. »

94. *G. Staats. Zur Kenntniss der photochromatischen Eigenschaften des Chlorsilbers* (Chem. Ber. 20, p. 2322—23. 1887), pag. 786. Articolo firmato (lin. 21): « E. W. »
95. *E. Spee. Ueber die Diffractionsspectren* (Bull. Ac. Roy. Belg. (3) 12, p. 439—440. 1886), pag. 786. Articolo firmato (lin. 29): « E. W. »
109. *Oliver Heaviside. Ueber die Selbstinduction von Drähten. VII* (Phil. Mag. (5) 24, p. 68—85. 1887), pag. 793. Articolo firmato (lin. 24): « G. W. »
110. *E. Edlund. Theorie der unipolaren Induction* (K. Svensk. Vetensk. Ac. Handl. 22, Nr. 5. 1887. 20 pp.), pag. 793. Articolo firmato (lin. 31): « G. W. »
111. *G. Guglielmo. Ueber den Electricitätsverlust in feuchter Luft* (Atti di Torino 22, p. 499—512. 1887), pag. 793—795. Articolo firmato (pag. 795, lin. 7): « G. W. »
112. *L. R. Wilberforce. Ueber eine neue Methode zur Erzeugung von Interferenzstreifen und ihre Anwendung zur Prüfung der Frage, ob der beim Laden eines Condensators im Dielectricum auftretende Verschiebungsstrom eine translatorische Bewegung des Aethers bedingt* (Trans. of the Cambr. Phil. Soc. 14, part 2, p. 170—188. 1887), pag. 795—796. Articolo firmato (pag. 796, lin. 20): « Sgr. »
113. *W. H. Preece. Ueber die grösste Entfernung für Telephonsprechen* (Proc. Roy. Soc. Lond. 42, p. 152—158. 1887), pag. 796—797. Articolo firmato (pag. 797, lin. 21): « G. W. »
114. *A. Schuster. Ueber die totale Sonnenfinsterniss vom 29. August 1886. Vorläufiger Bericht* (Proc. Roy. Soc. 42, p. 180—182. 1887), pag. 797—798. Articolo firmato (pag. 798, lin. 3): « Eb. »
115. *G. Kiesel. Ueber atmosphärische Electricität* (Programm, Berlin, Gaertner, 1887. 25 pp.), pag. 798. Articolo firmato (lin. 10): « W. Hw. »
116. *J. Tyndall. Thomas Young* (Proc. Roy. Inst. Lond. 22. Jan. 1886. 36 pp.), pag. 798. Articolo firmato (lin. 18): « E. W. »
117. *J. D. van der Plaats. Ueber das Trocknen der Gase* (Rec. Trav. Chim. des Pays-Bas 6, p. 45—59. 1887), pag. 798. Articolo firmato (lin. 24): « E. W. »
118. *R. Anschütz. Die Destillation unter vermindertem Druck im Laboratorium* (32 pp. Bonn, Behrendt, 1887), pag. 798—799. Articolo firmato (pag. 799, lin. 21): « W. Hw. »
119. *F. Auerbach. Die Construction der magnetelectrischen und dynamoelectrischen Maschinen von Gustav Glaser-De Cew* (5. Aufl., bearbeitet von Dr. F. Auerbach. 253 pp. mit 80 Abbild. Hartleben, Wien, Pest, Leipzig, 1887; Electrotechn. Bibliothek 1). — 120. *Die Wirkungsgesetze der dynamoelectrischen Maschinen* (250 pp. mit 84 Abbild. ibid. Electrotechn. Bibliothek 38), pag. 799. Articolo firmato (lin. ultima): « G. W. »
121. *F. Rosenberger. Die Geschichte der Physik in Grundzügen mit synchronistischen Tabellen der Mathematik, der Chemie und beschreibenden Naturwissenschaften, sowie der allgemeinen Geschichte. 3. Theil: Geschichte der Physik in den letzten 100 Jahren. I. Abthl.* (317 pp. Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1887), pag. 800. Articolo firmato (lin. 12): « E. W. »
122. *E. Seelig. Molecularkräfte. Physikalisch-chemische Studie der verschiedenen Körperzustände* (Dresden, Schönfeld, 1886. 58 pp.), pag. 800. Articolo firmato (lin. 19): « W. Hw. »
123. *A. Woeikoff. Die Klimate der Erde. 2 Theile* (1. Theil 396 pp. 2. Theil XXIII, 422 pp. Jena, H. Costenoble, 1887), pag. 800. Articolo firmato (lin. ultima): « E. W. »

Literatur Uebersicht (November), pag. 77—88. — I. Journal-Literatur, pag. 77—85. — *Verhandl. d. physikal. Gesellschaft zu Berlin.* 1887. *Nr.* 3 *u.* 12, pag. 77. — *Göttinger Nachrichten.* 1887. *Nr.* 13—15, pag. 77. — *Sitzungsberichte d. Münchner Akad.* 1887. *Nr.* 2, pag. 77. — *Separatabdrücke aus d. Wiener Akad.*, pag. 77. — *Repertorium der Physik.* 1887. *Bd.* 23. *Nr.* 8—9, pag. 77—78. — *Electrotechn. Zeitschrift.* 1887. *Bd. S. Nr.* 10, pag. 78. — *Centralbl. f. Electrotechn.* 1887. *Bd.* 9. *Nr.* 29, pag. 78. — *Zeitschrift f. physikal. Chem.* 1887. *Bd.* 1. *Nr.* 9—10, pag. 78. — *Zeitschr. f. Instrumentenkunde.* 1887. *Bd. Heft* 9—10, pag. 78. — *Dingler's Journal.* 1887. *Bd.* 266. *Nr.* 1—5, pag. 79. — *Centralzeitg. f. Optik. u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 18—21, pag. 79. — *Zeitschrift f. d. physikal. u. chem. Unterricht.* 1887, pag. *Bd.* 1. *Nr.* 1, pag. 79. — *Comptes rendus.* 1887. *T.* 105. *Nr.* 15—18, pag. 79—80. — *Journal de physique.* 1887. *T.* 6. *Sept. u. Oct.*, pag. 80. — *Journ. de phys. élémentaire.* 1887. *T.* 3, *Nr.* 1, pag. 80. — *Ann. de l'École norm. supér.* 1887. *T.* 4. *Nr.* 9—10, pag. 80. — *La Lumière électrique.* 1887. *P.* 26. *Nr.* 42—46, pag. 81. — *Bull. Astronomique.* 1887. *T.* 4. *Oct.*, pag. 81. — *Bull. de l'Ac. Roy. de Belgique.* 1887. *T.* 14. *Nr.* 8. pag. 81. — *Archives de Genève.* 1887. *T.* 18. *Nr.* 10, pag. 81. — *Proc. of the Roy. Soc. of Lond.* 1887. *Vol.* 43. *Nr.* 258, pag. 81. — *Rep. of the British Association for Advancement of Science.* 1885, pag. 81—82. — 1886, pag. 83—84, — *Philosophical Magazine* 1887. *Vol.* 24 *Nr.* 150, pag. 84. — *Nature.* 1887. *Vol.* 56. *Nr.* 931—935, pag. 85. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 34. *Oct.*, pag. 85. — *Atti della R. Acc. di Torino.* 1886—87. *Vol.* 22. *Nr.* 15, pag. 85. — *Oefversigt af k. Vetenskaps Akad. Förhandlingar.* 1887. *Bd.* 44. *Nr.* 7, pag. 85. — II. Separatabzüge, pag. 86—87.

— No. 12. — *Stück* 12.

5. *G. A. Hirn. Der Begriff der Kraft in der modernen Wissenschaft* (Rev. Scient. 1880. Sep.), pag. 806—807. Articolo firmato (pag. 807, lin. 14): « W. Hw. »
6. *M. Richter. Ueber die Bewegung eines Körpers auf einer horizontalen Ebene* (Inaug.-Diss. Leipzig, 1887, 56 pp.), pag. 807. Articolo firmato (lin. 30): « Eb. »
7. *Sir W. Thomson. Ueber eine neue Form von transportabler Federwage für die Messungen der Erdschwere* (Proc. of the Edinb. Roy. Soc. 13, p. 683—686. 1887), pag. 807—808. Articolo firmato (pag. 808, lin. 31): « Eb. »
13. *S. Pagliani. Apparat zur Messung der inneren Reibung in sehr zähen Flüssigkeiten* (*Schmieröle*) Ingegneria Civile 13, 16 pp. 1887), pag. 813. Articolo firmato (lin. 16): « E. W. »
14. *A. W. Clayden. Bemerkung über die Bestimmung des Volumens des Quecksilbers in einem Thermometer* (Phil. Mag. (5) 21, p. 248—249. 1886), pag. 813 — 15. *G. Gerosa. Bestimmung des Gewichtes des Quecksilbers in einem Thermometer* (Riv. sc.-industr. 18, p. 326—327. 1887), pag. 813. Articolo firmato (lin. 31): « E. W. »
16. *G. W. Whipple. Notiz über die Verification der Thermometer beim Gefrierpunkt des Quecksilbers* (Phil. Mag. (5) 21, p. 27—29. 1886), pag. 813—814. Articolo firmato (pag. 814, lin. 6): « E. W. »
17. *P. Cardani und F. Tomasini. Ueber die specifische Wärme des überschmolzenen Wassers* (N. Cim. (3) 21, p. 185—202. 1887), pag. 814—815. Articolo firmato (pag. 815, lin. 11): « W. Hw. »

18. *H. Le Chatelier. Ueber die moleculare specifische Wärme der Gase* (C. R. 104, p. 1780—82. 1887), pag. 815—816. Articolo firmato (pag. 816, lin. 8): « W. Hw. »
23. *M. Bellati und S. Lussana. Einfluss des Lichts auf das Wärmeleitungsvermögen des krystallinischen Selens* (Atti del R. Ist. Ven. (6) 5, 19 pp. 1887), pag. 818—819. Articolo firmato (pag. 819, lin. 32): « Sgr. »
24. *C. Rozé. Ueber neues Hülfsmittel, die optische Axe eines Fernrohres in Bezug auf die Verticale festzulegen* (C. R. 104, p. 1260—1263. 1887), pag. 819—820. Articolo firmato (pag. 820, lin. 11): « Eb. »
25. *S. Pagliani, Reflexionsphotometer* (Ingegneria Civile 13, 13 pp. 1887), pag. 820. Articolo firmato (lin. 32): « E. W. »
26. *L. Bell. Ueber die absolute Wellenlänge des Lichtes* (Sill. Journ. of Sc. (3) 38, p. 167—182. 1887), pag. 820—821. Articolo firmato (pag. 821, lin. 24): « Eb. »
27. *J. Janssen. Notiz über neue am Meudoner Observatorium ausgeführte Arbeiten* (C. R. 105, p. 325—328. 1887), pag. 821—822. Articolo firmato (pag. 822, lin. 6): « Eb. »
28. *W. Spring. Ueber die Erscheinungen der Färbung des Wassers in den Seen und im Meer* (Bull. Ac. Roy. Belg. 12, p. 814—857. 1886), pag. 822. Articolo firmato (lin. 16): « Eb. »
30. *J. M. Eder. Phosphorescenzerscheinungen beim Hervorrufen von Gelatineplatten* (Photogr. Mittheil. 24, p. 74. 1887), pag. 822. Articolo firmato (lin. 33): « Eb. »
31. *H. G. Madan. Die Herstellung von Newton'schen Ringen durch ebene Seifenhäutchen* (Nat. 35, p. 583. 1887), pag. 823. Articolo firmato (lin. 8): « E. W. »
32. *J. Nieuwenhuyzen-Kruseman. Ueber das Potential des electrischen Feldes in der Nähe einer geladenen oder influenzirten sphärischen Hülle* (Versl. en Mededeel. d. k. Ac. van Wetensch.; auch Phil. Mag. (5) 24, p. 38—54. 1887), pag. 823. Articolo firmato (lin. 20): « G. W. »
33. *L. Donati. Ueber eine neue Form des Quadrantelectrometers und die Anwendung der Foucault'schen Ströme zur Dämpfung der Schwingungen* (Rendic. di Bologna 1886/1887. p. 92—94), pag. 823. Articolo firmato (lin. 29): « G. W. »
34. *G. Grassi. Methode zur Graduirung des Galvanometer* (Rend. della R. Acc. di Napoli. Giugno 1887. 10 pp. Sep.), pag. 823—824. Articolo firmato (pag. 824, lin. 19): « G. W. »
36. *O. Canter. Messung des Widerstandes galvanischer Elemente mittelst des Differentialgalvanometers* (Electrotechn. Ztschr. 8, p. 358—359. 1887), pag. 824—825. Articolo firmato (pag. 822, lin. 7): « G. W. »
37. *E. Bouty. Anwendung des Electrometers zum Studium der chemischen Reactionen, z. B. bei Schwefelsäure und Kaliumsulfat* (C. R. 104, p. 1789—91. 1887), pag. 825—826. Articolo firmato (pag. 826, lin. 4): « G. W. »
38. *Orazio Lugo. Eine neue primäre Kette* (Lum. électr. 25, p. 37—38. 1887), pag. 826. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. »
39. *Alder Wright und C. Thompson. Ueber einige eigenthümliche voltaische Combinationen* (Rep. Brit. Assoc. Manchester 1887. Sect. B; Chem. News 56, p. 144. 1887), pag. 826—827. Articolo firmato (pag. 827, lin. lin. 6): « G. W. »
40. *C. V. Boys, Radiomikrometer* (Proc. Roy. Soc. London 41, p. 189—192. 1887), pag. 827—828 Articolo firmato (pag. 828, lin. 3): « G. W. »
42. *Battelli. Ueber die Thermoelectricität des Quecksilbers.* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) Rendic. 3, p. 6—10. 1887), pag. 828. Articolo firmato (lin. 30): « G. W. »
43. *A. Battelli. Ueber die Thermoelectricität der Amalgame* (Atti della R. Acc. dei Lincei (4) Rend. 3, 2. Sem. p. 37—44. 1887), pag. 828—829. Articolo firmato (pag. 829, lin. 13): « G. W. »
45. *W. Ostwald. Das Compensationselectrometer* (Ztschr. f. physical. Chem. 1, p. 403—407. 1887), pag. 829—830. Articolo firmato (pag. 830, lin. 35): « G. W. »
46. *L. Hermann. Ueber Polarisation zwischen Electrolyten* (Göttinger Nachr. 1887. 20. Juli, p. 326—345. 1887), pag. 831—833. Articolo firmato (pag. 19, lin. 19): « G. W. »
47. *L. Donati. Ueber einen neuen Accumulator* (Mem. di Bologna (4) 7, p. 59—63. 1887), pag. 833. Articolo firmato (lin. 37): « G. W. »
48. *James Moser. Notiz über Verstärkung der photoelectrischen Ströme durch optische Sensibilisirung* Monatshefte f. Chem. 8, p. 373. 1887. Wien. Anz. 1887. Nr. 16), pag. 834. Articolo firmato (lin. 10): « E. W. »
49. *L. Boltzmann. Ueber einen von Pebal vermutheten thermochemischen Satz, betreffend nicht umkehrbare electrolytische Processe* Wiener chem. Monatsh. 8, 230—236. 1887), pag. 834—835. Articolo firmato (pag. 835, lin. 10): « B. »
52. *Woodhouse und Rawson. Ein neues Galvanometer* (Lum. électr. 25, p. 308—309. 1887), pag. 838. Articolo firmato (lin. 18): « G. W. »
53. *J. J. Skinner. Der Correctionsfactor einer Galvanometerrolle, wenn die Nadel in der Richtung der Axe verschoben wird* (Technology Quarterly 1, p. 59—67. 1887), pag. 838. Articolo firmato (lin. 28): « G. W. »
54. *F. Uppenborn. Electrischer Strom- und Spannungsmesser* (Centralbl. f. Electrotechn. 9. p. 584—585. 1887), pag. 838—839. Articolo firmato (pag. 829, lin. 5): « G. W. »
55. *Sir W. Thomson. Neue electrische Messapparate* (Lum. électr. 24, p. 501—506. 1887), pag. 839—840. Articolo firmato (pag. 840, lin. 28): « G. W. »
56. *R. H. M. Bosanquet. Note über Magnetisirung. Ueber Anfeinanderfolgen von Umkehrungen* (Phil. Mag. (5) 24, p. 60—63. 1887). pag. 840—841. Articolo firmato (pag. 841, lin. 5): « G. W. »
57. *J. A. Ewing und W. Low. Ueber die Magnetisirung von Eisen in starken Feldern* (Proc. Brit. Assoc. Manchester. Sect. A. 1887), Nat. 35, p. 546. 1881), pag. 841—842. Articolo firmato (pag. 842, lin. 2):
58. *A. von Ettingshausen. Die Widerstandsveränderungen von Wismuth, Antimon und Tellur im magnetischen Felde* (Wiener Sitzungsberg. 95 (2), p. 714—758, 1887), pag. 842—844. Articolo firmato (pag. 844, lin. 18): « G. W. »
59. *C. Niven. Uebes einige Methoden zur Bestimmung und Vergleichung von Coëfficienten der Selbstinduction und gegenseitigen Induction* (Phil. Mag. (5) 24, p. 225—238. 1887), pag. 844—846. Articolo firmato (pag. 846. Articolo firmato (lin. 13): « G. W. »
60. *G. Forbes. Einige magnetische Probleme* (J. Telegr. Eng 15, p. 634—650: 1887), pag. 846. Articolo firmato (lin. 25): « G. W. »
61. *O. Lodge. Namen für electrische Einheiten für Selbstinduction und Leitung* (Nat. 36, p. 174. 1887), pag. 846. Articolo firmato (lin. 34): « G. W. »

62. *A. Schuster. Versuche über die Entladung der Electricität durch Gase* (Proc. Roy. Soc. 42, p. 371—379. 1887), pag. 847—850. Articolo firmato (pag. 850, lin. 25): « G. W. »

Literatur-Uebersicht (December), pag. 89—94. — I. Journalliteratur, pag. 89—92. — *Wiener Anzeiger*. 1887. *Nr.* 20—22. — *Separatabdrücke aus d. Berichten d. Wiener Akad.* — *Ztschr. f. Instrumentenkunde*. 1887. *Bd.* 7. *Nr.* 11, pag. 89. — *Centralzetg. f. Opt. u. Mech.* 1887. *Bd.* 8. *Nr.* 22—23. — *Electrotechn. Zeitschrift*. 1887. *Bd.* 8. *Heft.* 11. — *Comptes rendus*. 1887. *T.* 105. *Nr.* 19—21. — *Séances de la Société fraucaise de physique*. 1887. *April—Juli*. — *Journ. de physique*. 1887. *T.* 6. *Nov.* — *Ann. de do chimie et de physique*. 1887. *T.* 11. *Nov.*, pag. 90. — *La Lumière électrique*. 1887. *T.* 26. *Nr.* 48. *Proc. of the Roy. Soc. of Edinburgh*. 1886—87. *Vol.* 14. *Nr.* 123. — *Nature*. 1881. *Vol.* 36. *Nr.* 936—939, pag. 91—92. — *Silliman Journ.* 1887. *Vol.* 34. *Nov.* — II. Separatabzüge, pag. 92—94. — III. Neu erschienene Bücher, pag. 94.

Register der Literatur-Uebersicht, pag. 95—104.

Register der Referate, pag. 105—112.

ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE, PAR MM. CHEVREUL, BOUSSINGAULT, BERTHELOT, PASTEUR, FRIEDEL, BECQUEREL, MASCART. SIXIÈME SÉRIE. — TOME XII. PARIS, G. MASSON, ÉDITEUR, LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE, Boulevard Saint-Germain (En face de l'École de Médecine). IMPRIMERIE DE GAUTHIER-VILLARS, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— NOVEMBRE 1887.

SUR LA CONCENTRATION DES DISSOLUTIONS PAR LA PESANTEUR; PAR MM. GOUY ET G. CHAPERON, pag. 381—393.

SUR L'INFLUENCE DE LA PRESSION DANS L'ALTÉRATION DES CHLORURES PAR L'EAU; PAR M. G. FOUSSEREAU, pag. 393—402.

—— DÉCEMBRE 1887.

SUR LA RELATION QUI LIE L'EFFET PELTIER A LA DIFFÉRENCE DE NIVEAU POTENTIEL DE DEUX MÉTAUX EN CONTACT; PAR M. P. DUHEM, pag. 433—471.

RECHERCHES SUR L'ISOLEMENT DU FLUOR; PAR M. HENRI MOISSAN, pag. 472—537.

MÉMOIRE SUR LA COMPRESSIBILITÉ DE QUELQUES DISSOLUTIONS GAZEUSES; PAR M. ISAMBÉRT, pag. 538—552.

ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. — ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. ONZIÈME ANNÉE 1886—1887. BRUXELLES F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE Rue de Louvain, 108. 1887.

MÉMOIRE SUR L'EMPLOI DES COORDONNÉES CURVILIGNES DANS LES PROBLÈMES DE MÉCANIQUE ET LES LIGNES GÉODÉSIQUES DES SURFACES ISOTHERMES PAR M. le Vte de SALVERT DOCTEUR ÈS SCIENCES, PROFESSEUR A LA FACULTÉ LIBRE DES SCIENCES DE LILLE, pag 117—156.

COURS SUR LES FONCTIONS ELLIPTIQUES PROFFSSÉ PENDANT L'ANNÉE 1886 A LA FACULTÉ CATHOLIQUE DES SCIENCES DE LYON PAR M le Cte de SPARRE Professeur aux Facultés catholiques de Lyon, pag. 200—290.

SUR LES PÉNINVARIANTS DES FORMES BINAIRES PAR M. Maurice d'OCAGNE, pag. 314—319.

NOTE SUR LES PROPRIÉTÉS DU « POINT CENTRAL » DANS LES ACTIONS MUTUELLES DE TROIS CORPS PAR A. GUYÉTAND, pag. 320—336.

ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. — ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE PUBLIÉES SOUS LES AUSPICES DU MINISTRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, PAR UN COMITÉ DE RÉDACTION COMPOSÉ DE MM. LES MAITRES DE CONFÉRENCES DE L'ÉCOLE. TROISIÈME SÉRIE. TOME IV. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, DU BUREAU DES LONGITUDES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887 (Tous droits réservés.) In 4°

—— N° 11. — NOVEMBRE.

ÉTUDE DES SURFACES QUI ADMETTENT TOUS LES PLANS DE SYMÉTRIE D'UN POLYÈDRE RÉGULIER; PAR M. ÉD. GOURSAT, MAITRE DE CONFÉRENCE A L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. 337—340. (*Fine.*)

SUR LE SENS QU'IL CONVIENT D'ATTACHER A L'EXPRESSION NOMBRE INCOMMENSURABLE ET SUR LE CRITERIUM DE L'EXISTENCE D'UNE LIMITE POUR UNE QUANTITÉ VARIABLE DE NATURE DONNÉE, PAR M. CH. MÉRAY, PROFESSEUR A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE DIJON, pag. 341—360.

SUR LA RÉSOLUTION DE L'ÉQUATION AUX DIFFÉRENCES FINIES $G(x+1)-G(x)=H(x)$, PAR M. C. GUICHARD, MAITRE DE CONFÉRENCES A LA FACULTÉ DES SCIENCES DE RENNES, pag. 361—366. (*Continua.*)

—— N° 12 — DÉCEMBRE.

SUR LA RÉSOLUTION DE L'ÉQUATION AUX DIFFÉRENCES FINIES $G(x+1)-G(x)=H(x)$; PAR M. G. GUICHARD, pag. 377—380. (*Fine*).

SUR QUELQUES FORMULES RELATIVES AUX DISSOLUTIONS SALINES, PAR P. DUHEM, pag. 381—405.

—— ANNALES SCIENTIFIQUES DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE. SUPPLÉMENT AU TOME IV — ANNÉE 1887. (TROISIÈME SÉRIE). PARIS, ecc. 1887. In 4.°

SUR LES SURFACES ET LES COURBES TÉTRAÉDRALES SYMÉTRIQUES, PAR M. V. JAMET, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES AU LYCÉE DE NANTES, ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE, pag. S.3—S.78. — INTRODUCTION, pag. S.1—S.6. — PREMIÈRE SECTION. FORMATION DES FONCTIONS FONDAMENTALES. CONSÉQUENCES GÉOMÉTRIQUES IMMÉDIATES, pag. S.6—S.22. — DEUXIÈME SECTION. NOUVELLES PROPOSITIONS SUR LES COURBES TRIANGULAIRES ET TETRAÉDRALES, pag. S.22—S.47. TROISIÈME SECTION. DES LIGNES ASYMPTOTIQUES DES SURFACES TÉTRAÉDRALES: GÉNÉRALISATION, pag. S.48—S.78.

TABLE DES MATIÈRES DU TOME QUATRIÈME, pag. S.79—S.80.

ANNALES (NOUVELLES) DE MATHÉMATIQUES. — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, JOURNAL DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE ET NORMALE, RÉDIGÉ PAR M. CH. BRISSE, PROFESSEUR DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES AU LYCÉE CONDORCET, REPÉTITEUR A

L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, ET M. E. ROUCHÉ EXAMINATEUR DE SORTIE A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, PROFESSEUR AU CONSERVATOIRE DES ARTS ET MÉTIERS. Publication fondée en 1842 par MM. Gerono et Terquem, et continuée par MM. Gerono, Prouhet, Bourget et Brisse. TROISIÈME SÉRIE. *TOME SIXIÈME*. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, n.° 55, 1887. (Tous droits réservés.) In 8°

—— NOVEMBRE 1887.

LES COORDONNÉES PARALLÈLES DE POINTS; PAR M. MAURICE D'OCAGNE, 497—502. (*Fine*).

ERRATA AUX TABLES DE LOGARITHMES DE SCHRON, pag. 502.

BIBLIOGRAPHIE. — THERMODYNAMIQUE; par M. *J. Bertrand*, de l'Académie française, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences. — Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 503—504. Articolo firmato (pag. 504, lin. 15): « E. R. »

QUESTIONS PROPOSÉES — 1569. (CHAMBON.), 1570. (E. ROUCHÉ.), pag. 504.

SUR LE PRINCIPE DE L'ÉNERGIE; PAR M. MAURICE LÉVY, Membre de l'Institut, pag. 505—526.

SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS MÉTRIQUES DES COURBES; PAR M. G. HUMBERT, Répétiteur à l'École Polytechnique, pag. 526—544. (*Continua*).

—— DÉCEMBRE 1887.

SUR QUELQUES PROPRIÉTÉS MÉTRIQUES DES COURBES; PAR M. G. HUMBERT, Répétitur à l'École Polytechnique. (*Fine*), pag. 545—547.

SUR LES VALEURS APPROCHÉES DES POLYNOMES DE BERNOULLI; PAR M. P. APPELL, pag. 547—554.

THÉORIES DE LA REFRACTION ASTRONOMIQUE ET DE L'ABERRATION [Suite]; PAR M. OSSIAN BONNET, pag. 554—580.

SOLUTION GÉOMÉTRIQUE DE LA QUESTION 1526; PAR M. A. DROZ, Professeur à l'École cantonale de Porrentruy, pag. 580—581.

SOLUTION DE LA QUESTION 1565; PAR M. E. LEMOINE (E. CESARO.), pag. 582.

QUESTIONS PROPOSÉES — 1571. (PELLERIN.), 1572. (R.-W. GENÈSE.), pag. 582.

TABLE DES MATIÈRES PAR ORDRE MÉTHODIQUE (TOME VI, 3e SÉRIE), pag. 583—586. — TABLE DES NOMS PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE (TOME VI, 3e SÉRIE), pag. 587—592.

ANNALI DI MATEMATICA. — ANNALI DI MATEMATICA PURA ED APPLICATA DIRETTI DAL prof. Francesco Brioschi IN MILANO colla cooperazione dei professori: Luigi Cremona *in Roma* Eugenio Beltrami *in Pavia* Enrico Betti *in Pisa* Felice Casorati *in Pavia*. SERIE II.ª TOMO XV.° MILANO. TIPOGRAFIA BERNARDONI DI C. REBESCHINI E C. In 4°

—— FASCICOLO 3.° — (Dicembre 1887).

Sui sistemi doppiamente infiniti di raggi. (*Nota di* LUIGI BIANCHI, *a Pisa*), pag. 161—172.

Ueber einige Differentialbeziehungen im Gebiete der Thetafunctionen zweier Veränderlichen. (*Von Prof.* M. KRAUSE *in Rostock*), pag. 173—185.

Ueber hyperelliptische Integrale zweiter und dritter Gattung. (*Von Prof.* M. KRAUSE *in Rostock*, pag. 187—208.

Sulla risoluzione in numeri positivi, interi o nulli, delle equazioni: $\lambda_1+\lambda_2+\lambda_3+\ldots+\lambda_n=r, 1\lambda_1+2\lambda_2+3\lambda_3+\ldots+n\lambda_n=n$. (*Nota del prof.* ELCIA SADUN, *a Roma*), pag. 209—221.

Sopra le *coupures* del sig. Hermite, i *Querschnitte* e le superficie di Riemann, ed i concetti d'integrazione si reale che complessa. (*Osservazioni e ricerche di* F. CASORATI, *a Pavia*), pag. 223—234.

Studi sulle forme ternarie. (*Memoria di* F. BRIOSCHI, *in Milano*), pag. 235—252.

ANNUARIO ASTRO-METEOROLOGICO CON EFFEMERIDI NAUTICHE PER L'ANNO 1887. ANNO V° VENEZIA TIP. DELLA SOCIETA' DI M. S. FRA COMP. TIPOGRAFI *S. Marco, Ponte delle Pignatte, Ramo Gregolina* 1886. In 8°, di 182 pagine.

ANNUARIO METEOROLOGICO ITALIANO PUBLICATO PER CURA DEL COMITATO DIRETTIVO della Società Meteorologica Italiana. ANNO II. 1887. TORINO ROMA E FIRENZE ERMANNO LOESCHER 1887. In 16°, di 272 pagine, nella 2ª non numerata si legge: « Tip. VINCENZO BONA TORINO. »

ANNUARIO SCIENTIFICO ED INDUSTRIALE FONDATO DA F. CRISPIGNI, L. TREVELLINI, ED E. TREVES COMPILATO DAI PROFESSORI G. Celoria, F. Denza, E. Ferrini, L. Gabba, C. Anfosso, F. Pirovano, A. Turati, Arcozzi-Masino, G. Sacheri, C. Arpesani, A. Clavarino, A. di Rimiesi, A. Brunialti, G. Vimercati, ecc. MILANO FRATELLI TREVES, EDITORI 1887. In 16°, di 404 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « Tip. Fratelli Treves. »

ANTINORI (C.). — PLANIMETRIA. Alcune relazioni fra gli elementi di un triangolo, ed i raggi del cerchio iscritto e dei cerchi ex-iscritti al medesimo. In 8°, di 8 pagine, nella 7ª delle quali si legge: « G. ANTINORI », ed alla pagina 8ª non numerata si legge: « PERUGIA, Tip. Boncompagni. »

ANTONELLI (Dott. G. B.). — DOTT. G. B. ANTONELLI. SUI SISTEMI ARTICOLATI. IN PISA NELLA TIPOGRAFIA DEL FALCHETTO 1887. In 8°, di 24 pagine.

ARALDI (ANTONIO). — Estratto dalla *Rivista d' artiglieria e genio*. — IL LIMNIMETRO nella misura delle potenze colmanti nelle torbide dei fiumi CON APPLICAZIONE ALLA BONIFICA DELLE VALLI DI MACCARESE ED OSTIA DEL GENERALE DEL GENIO ANTONIO ARALDI. ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8°, di 20 pagine.

ARCHIEF (NIEUW) VOOR WISKUNDE — NIEUW ARCHIEF VOOR WISKUNDE. *Deel* XIV AMSTERDAM, J. F. SIKKEN, 1887. (TE LEIDEN TER BOEKDRUKKERIJ VAN GEBROEDERS MURÉ). In 8.°

—— *Stuk* 2.

N° 5 DER PRIJSVRAGEN VOOR HET JAAR 1885, BEANTWOORD DOOR DR. G. SCHOUTEN. (*Vervolg van blz.* 57), pag. 117—183.

DE FIGUREN VAN LISSAJOUS, DOOR DR. H. EKAMA, pag. 184—212.

KLEINERE MEDEDEELINGEN, pag. 213—224. — OPMERKINGEN NAAR AANLEIDING EENIGER STELLINGEN UIT DE LEER VAN DEN BUNDEL OPPERVLAKKEN VAN DE TWEEDE ORDE, DOOR J. CARDINAAL, pag. 213—222. — ONDERWERPEN, BEHANDELD OP DE WETENSCHAPPELIJKE WINTERVERGADERINGEN, pag. 223—224.

ARCHIV DER MATHEMATIK UND PHYSIK. — ARCHIV der MATHEMATIK UND PHYSIK mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet von J. A. Grunert, fortgesetzt von R. Hoppe. Zweite Reihe. Fünfter Teil. Leipzig. C. A. Koch's Verlagsbuchhandlung, J. Sengbusch, 1887. In 8.°

—— Viertes Heft.

XVI. Die synthetischen Grundlagen der Theorie des Tetraedroid-Complexes. Von Fritz Hofmann, pag. 354—390.

XVII. Ueber die Contractio venae bei spaltförmigen und kreisförmigen Oeffnungen. Von Herrn Dr. Fritz Kötter in Berlin, pag. 392—417.

XVIII. Das n dehnige ($n + 1$) eck in Beziehung auf seine Hauptträgheitsaxen. Von R. Hoppe, pag. 418—429.

XIX. Ueber die sphärisch-elliptische Bewegung. Von Herrn Bruno Decker in Niederzwönitz (Kgr. Sachsen), pag. 430—441.

XX. Ueber den geometrischen Ort der Mittelpunkte von Kreisen, welche durch zwei Punkte gehen und eine Gerade treffen. Von Franz Schiffner, pag. 442—448.

Litterarischer Bericht XX, pag. 37—48. — Methode und Principien, pag. 37—44. — Grundzüge einer Theorie der kosmischen Atmosphären mit Berücksichtigung der irdischen Atmosphäre. Bearbeitet auf Grund der dynamischen Gastheorie von Wilhelm Schlemüller, k. k. Hauptmann im 36. Infanterie-Regiment. Prag 1885. H. Dominicus. 50 S., pag. 37—38. Articolo firmato (pag. 38, lin. 8): « Hoppe » — Die Gay-Lussac'sche Formel. Eine Abhandlung von Professor K. Hullmann. Oldenburg 1886. H. Hintzen. 39 S., pag. 38—39. Articolo firmato (pag. 39, lin. 22): « Hoppe ». — Usus est tyrannus oder Die Hinfälligkeit der Beweise für die Rückläufigkeit des Raumes. Von Rudolf Otto Consentius. Karlsruhe 1885. J. J. Reiff. 24 S., pag. 39—42. Articolo firmato: « Hoppe ». — The fixed idea of astronomical theory. By August Tischner. Leipzig 1885. Gustav Fock. 86 S., pag. 42. Articolo firmato (lin. 34): « Hoppe ». — Methodische Anleitung zum Unterricht im Rechnen. Für Lehrer und Seminaristen bearbeit von A. P. L. Claussen. Königlichem Seminarlehrer zu Bütow. Potsdam 1885. Aug. Stein. 304 S., pag. 42—44. Articolo firmato (pag. 44, lin. 2): « Hoppe ». — Grundzüge der Algebra nach Grassmann'schen Prinzipien. Von Leopold Schendel. Halle a. S. 1885. H. W. Schmidt. 161 S., pag. 44. Articolo firmato (lin. 15): « Hoppe ». — Beweis dass es eine Quadratur des Kreises giebt, und dass die bisher zur Berechnung des Kreises benutzte Ludolph'sche Zahl etwas zu klein ist. Von G. Kerschbaum, Steuerrath in Coburg. Coburg 1887. E. Riemann jr. 13 S., pag. 44. Articolo firmato (lin. 30): « Hoppe ». — Technik. — Les intégraphes, la courbe intégrale et ses applications. Étude sur un nouveau système d'intégrateurs mécaniques. Par Br. Abhank-Abakanowicz. Paris 1886. Gauthier-Villars. 156 S., pag. 44—45. Articolo firmato (pag. 45, lin. 18): « H. » — Optik, Akustik und Elasticität, pag. 45—46. — Theoretische Optik gegründet auf das Bessel-Sellmeier'sche Princip. Zugleich mit den experimentellen Belegen. Von Dr. E. Kettler, Professor an der Universität in Bonn. Mit 44 Holzstichen und 4 lithographirten Tafeln. Braunschweig 1885. Friedrich Vieweg und Sohn. 652 S., pag. 45—46. Articolo firmato (pag. 46, lin. 30): « H. » — Der Schall. Von Dr. Adolf Elsas. Leipzig 1885. G. Freytag. Prag. F. Tempsky. 213 S., pag. 46—47. Articolo firmato (pag. 47, lin. 2): « H. » — Kritischer Versuch über ein Maass für Schall-Intensitäten. Von M. von Baumgarten. Wien 1886. Carl Teufen. 15 S., pa. 47. Articolo firmato (lin. 18): « H. ». — Vermischte Schriften, pag. 47—48.

ARNAUD (ALESSANDRO). — LA FOLGORE E LA GRANDINE Studio dell'Ingegnere ARNAUD ALESSANDRO PRESIDENTE DEL COMIZIO AGRARIO DI CUNEO SOCIO D'ONORE DEI COMIZI AGRARII DI ALBA, MONDOVI, PALERMO, ROVERETO, SALUZZO E TORINO. CUNEO TIPOGRAFIA GALIMBERTI 1887. In 8°, di 28 pagine.

ASCHIERI (F.). — MANUALI HOEPLI. GEOMETRIA ANALITICA DEL PIANO PER F. ASCHIERI Professore nella R. Università di Pavia. CON 12 INCISIONI ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO NAPOLI PISA 1887. In 16°, di 204 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « *Milano, Tip. Bernardoni di G. Rebeschini e C.* »

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN. — Astronomische Nachrichten, begrundet von H. C. Schumacher. Unter Mitwirkung des Vorstandes der Astronomischen Gesellschaft herausgegeben von Profess. Dr. A. Krueger Director der Sternwarte in Kiel. Band 118. 1887. Druck von C. Schmidt; C. F. Mohr Nachf. In 4.°

—— N° 2811. 1887. Nov. 9.

Sternschnuppenfälle am 10. und 11. August 1885, col. 33—40. Articolo firmato (col. 40, lin. 21): « Der prov. Vorstand der k. k. Marine-Sternwarte: *Fr. Laschober*, k. k Linienschiffslieutenant. »

Beobachtung der Sternschnuppenfälle am 10. und 11. August 1887, auf der k. k. Marine-Sternwarte in Pola, col. 39—42. Articolo che ha (col. 41—42, lin. 31) le seguenti data e firma: « Pola 1887 September. Der prov. » Vorstand der k. k. Marine-Sternwarte: *Fr. Laschober*, k. k. Linienschiffslieutenant. »

Beobachtungen des Olbers'schen Cometen 1887, col. 41—44.

Beobachtungen des Planeten (270) Anahita angestellt auf dem Litchfield Observatory of Hamilton College von Prof. *C. H. F. Peters*, col. 43—44.

Beobachtungen des Planeten (270) Anahita, col. 45—46. Articolo che ha (lin. 9) le seguenti data e firma: « Düsseldorf 1887 Nov. 2. *R. Luther.* »

Schreiben von Herrn A. Belopolsky, Assistent der Sternwarte zu Moskau, betr. die totale Sonnenfinsterniss 1887 Aug. 18—19, col. 45—46. Articolo che ha (lin. 32) le seguenti data e firma: « Moskau 1887 Nov. 1. *A. Belopolsky.* »

Literarische Anzeige. col. 45—46. Articolo firmato (col. 46, lin. 48): « *A. Krueger.* »
Todes-Anzeige (Gustav Robert Kirchhoff), col. 47—48. Articolo che ha (lin. 34) le seguenti data e firma: « Potsdam » 1887 im October. *H. C. Vogel.* »
Zur Ergänzung der Cometographien, col. 47—48. Articolo che ha (lin. 41) le seguenti data e firma: « Sternwarte » Berlin 1887 Nov. 6. *F. K. Ginzel.* »

—— N° 2812—13. 1887 Nov. 17.

Der Comet des Jahres 1672. Von *A. Berberich*, col. 49—72.
Ueber eine Methode, sonnennahe Cometen bei Tage aufzufinden, col. 71—74. Articolo che ha (col. 73—74, lin. 4) le seguenti data e firma: « Berlin 1887 Oct. 24. *A. Berberich.* »
Cometenbeobachtungen angestellt mit dem Kopenhagener 10 $^1/_2$ zöll. Refractor von *C. F. Pechüle*, col. 73—74.
Osservazioni della cometa Olbers 1887 . . . all'Equatoriale di Merz del R. Osservatorio di Torino (Continuazione Vedi A. N. 2804), col. 75—76. Articolo che ha (lin. 22) le seguenti data e firma: « Torino, R. Osservatorio » dell'Università, 1887 Novembre 7. *F. Porro.* »
Ephemeride des Olbers'schen Cometen 1887 . . . Fortsetzung zu A. N. 2806, col. 75—76. Articolo che ha (lin. 49) le seguenti data e firma: « Kiel 1887 Nov. 12. *O. Tetens.* »
Zusatz zu den Beobachtungen des Cometen 1882 II in A. N. 2513, col. 77—78. Articolo che ha (lin. 6) le seguenti data e firma: « Dresden 1887 Oct. 19. Dr. *B. von Engelhardt.* »
Ueber die im September 1888 stattfindende Annäherung der Planeten (5) Astraea und (8) Flora, col. 77—78. Articolo che ha (lin. 47) le seguenti data e firma: « z. Z. Kiel 1887 im October. Dr. *A. Galle.* »
Astrophotographisches Okular, col. 79—80. Articolo che ha (lin. 45) le seguenti data e firma: « Heidelberg 1887 » September. *Max Wolf.* »

—— N° 2814. 1887 Nov. 25.

Sternbedeckungen durch Planeten im Jahre 1888. Von *A. Berberich*, col. 81—90.
Hülfsgrössen zur Berechnung der Präcession nach Struve für mehrere öfters vorkommende Epochen, col. 91—92. Articolo che ha (lin. 41): « Kiel 1887 November. *H. Kreutz.* »
Festlegung des südlichen Endpunktes der Gauss'schen Gradmessung auf der Sternwarte in Göttingen, col. 93—94. Articolo che ha (lin. 35) le seguenti data e firma: « Göttingen 1887 November. *Wilhelm Schur.* »
Beobachtungen des Olbers'schen Cometen 1887 . . . am Heliometer der Sternwarte in Königsberg von Dr. *J. Franz*, col. 93—94.
Todes-Anzeige (Hans Carl Frederik Christian Schjellerup), col. 95—96. Articolo firmato (lin. 41): « *Thiele.* »
Aufforderung betreffend Beobachtungen des Cometen 1886 II, col. 95—96. Articolo firmato (lin. 45): « *Kr.* »

—— N° 2815. 1887 Dec. 2.

Ueber die isolirende Wirkung verschiedener Substanzen gegen strahlende Wärme. Von *H. C. Vogel*, col. 98—100.
Ueber eine persönliche Gleichung bei Durchgangsbeobachtungen. (Aus einem Briefe des Herrn Dr. *Hilfiker* an den Herausgeber), col. 99—104.
Mittheilung über neue Veränderliche. (Wolsingham Observatory Circular 18), col. 103—104. Articolo firmato (lin. 49): « *T. E. Espin.* »
Cometen-Beobachtungen angestellt auf der Sternwarte des Kammerherrn von Bülow in Bothkamp, col. 105—106. Articolo che ha (lin. 30) le seguenti data e firma: « Bothkamp 1887 Nov. 18. *J. Lamp.* »
Cometen-Beobachtungen angestellt auf der Sternwarte zu Kremsmünster von Prof. *Fc. Schwab.* (Mitgetheilt vom Director der Sternwarte Prof. *Col. Wagner*), col. 105—108.
Observations de la comète d'Olbers 1887 . . . faites à l'Equatorial de 14 pouces de l'Observatoire de Bordeaux par MM. *G. Rayet* et *F. Courty*, col. 109—110.
Beobachtungen des Olbers'schen Cometen 1887, col. 109—110.
Errata etc. in Star Catalogues, col. 111—112.
Literarische Anzeigen, col. 111—112.

—— N° 2816. 1887 Dec. 5.

Mittheilungen über die von Kuffner'sche Sternwarte in Wien-Ottakring. (Aus einem Schreiben von Dr. *N. Herz* an den Herausgeber), col. 113—118.
Notiz zur Störungsrechnung, col. 117—118. Articolo che ha (col. 118, lin. 35) le seguenti data e firma: « Wien-Ottakring 1887 October. Dr. *N. Herz.* »
Ueber die geringste Phase, welche bei der Beobachtung von Sonnenfinsternissen mit freiem Auge noch gesehen werden kann, col. 119—122. Articolo che ha (lin. 42) le seguenti data e firma: « Sternwarte Berlin 1887 Nov. 6. » *F. K. Ginzel.* »
Beobachtung der partialen Mondfinsterniss 1887 Aug. 3, col. 121—122. Articolo che ha (col. 122, lin. 55) le seguenti data e firma: « München 1887 November. Dr. *J. Bauschinger.* »
Beobachtungen des neuen Sterns von 1885 im Andromedanebel, col. 123—124. Articolo che ha (lin. 53) le seguenti data e firma: « Königsberg 1887 Nov. 9. *J. Franz.* »
Die Grössenclassen der Bonner Durchmusterung, col. 125—128. Articolo che ha (col. 127—128, lin. 29) le seguenti data e firma: « Pulkowa 1887 Nov. 20. *Ed. Lindemann.* »
Literarische Anzeige, col. 127—128. Articolo firmato (col. 128, lin. 49): « *H.* »

—— N° 2817—18. 1887. Dec. 17.

Zur Sonnenphysik. Von *F. F. Hermann Schulz*, col. 129—146.
Venus und Uranus, col. 145—146. Articolo che ha (linea ultima) le seguenti data e firma: « Bothkamp 1887 Nov. » 10. *F. Lamp.* »
A Method for Measuring the Astronomical Flexure in Zenith — Distance for all Positions of the Instrument, col. 147—148. Articolo che ha (linea 17) le seguenti data e firma: « Ann. Arbor, Mich. 1887 Oct. 17. *F. M.* » *Schaeberle.* »
On the Horizontal Flexure of Vertical Circles, col. 147—152. Articolo che ha (linea ultima) le seguenti data e firma: « Ann. Arbor, Mich., 1887 Nov. 5. *F. M. Schaeberle.* »
Ueber den Einfluss verschiedener Expositionszeiten auf die Exaktheit photographischer Sternaufnahmen, col. 153—156. Articolo che ha (linea 20) le seguenti data e firma: « Potsdam, kgl. Observatorium, 1887 im Novem- » ber. D.r *F. Scheiner.* »

Auszug aus einem Schreiben von D.r O. Backlund, Mitglied der Akademie in St. Petersburg, betreffend die Pulkowaer Declinationsbestimmungen, col. 155—158. Articolo che ha (col. 158, lin. ultima) le seguenti data e firma: « St. Petersbourg 1887 Nov. 11. *O. Backlund.* »

Ephemeride des Olbers'chen Cometen 1887. . . . Fortsetzung au A. N. 2806, 2813, col. 159—160. Articolo che ha (linea ultima) le seguenti data e firma: « Kiel 1887. Dec. 13. *A. Krueger.* »

—— N.° 2819. 1887 Dec. 24.

Positionsbestimmungen von Sternen der Santini'schen Zonen ausgeführt am Meridiankreise der k. k. Marine-Sternwarte in Pola, col. 161—166. Articolo che ha (col. 165—166, lin. 27) le seguenti data e firma: « Pola 1887 » Nov. 15. Der prov. Vorstand der k. k- Marine-Sternwarte: *Er. Laschober*, k. k. Linienschiffslieutenant. »

Ueber die Bestimmung der mittleren Anomalie in Ellipsen und Hyperbeln, deren Excentricität der Einheit sehr nahe kommt. (Mittheilung nach Vorlesungen von *W. Klinkerfues*, col. 165—172. Articolo che ha (col. 171—172, lin. 84) le seguenti data e firma: « Freiburg (Breisgau) 1887 October. Dr. *G. Meyer.* »

Ueber Nr. 14 und 15 des Swift'schen Nebelcatalogs Nr. 6 in A. N. 2798, col. 173—174.

Comet Meteor Radiants, col. 175—176. Articolo che ha (lin. 18) le seguenti data e firma: « Harvard College Ob- » servatory 1887 Oct. 22. *O. C. Wendell*, Assistant. »

Todes-Anzeige (Joseph Baxendell, F.R S., F.R.A.S.), col. 175—176. Articolo firmato (lin. 42): « *T. E. Espin.* »

ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI. — ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE' NUOVI LINCEI PUBBLICATI CONFORME ALLA DECISIONE ACCADEMICA *del* 22 *dicembre* 1850 E COMPILATI DAL SEGRETARIO TOMO XL. — ANNO XL (1886-1887). — ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE, Via Lata N.° 3. 1887. In 4.°

—— SESSIONE I.ª DEL 19 DICEMBRE 1886.

GUIDA ALLA SOLUZIONE DEGLI ESERCIZI DI GEOMETRIA ELEMENTARE MEMORIA DEL P. GIOVANNI EGIDI, D.C.D.G. pag. 9—38.

RIASSUNTO DI ALCUNE OSSERVAZIONI FATTE IN ROMA INTORNO AL VALORE ASSOLUTO DEI TRE ELEMENTI MAGNETICI NOTA DEL P. G. STANISLAO FERRARI, S. J., pag. 41—42.

LAIS, P. G. — *Presentazione di una sua rivista bibliografica*, pag. 46.

DE ROSSI Prof. M. S. — *Presentazione di una Memoria del s. c. P. T. Bertelli*, pag. 46.

DE ROSSI Prof. M. S. — *Presentazione di una nota del s. c. P. G. Egidi*, pag. 46.

—— SESSIONE II.ª DEL 16 GENNAIO 1887. — SESSIONE III.ª DEL 6 FEBBRAIO 1887.

SULLA STRUTTURA DELLE VENE LIQUIDE NOTA DEL P. F. S. PROVENZALI, D. C. D. G., pag. 51—55.

NUOVO APPARATO SISMOGRAFICO LETTERA *del P. Giovanni Egidi d. c. d. G. al Prof. M. S. de Rossi*, pag. 56—57.

TROMBE TERRESTRI DELL'8 NOVEMBRE 1886. NOTA DEL P. GIUSEPPE LAIS, pag. 58—66.

NOTA SUL CASO IRREDUCIBILE DELL'EQUAZIONE DEL 3.° GRADO DEL PROF. MATTIA AZZARELLI, pag. 67—83.

GALLI, Prof. D. I. — *Presentazione di un suo nuovo evaporimetro*, pag. 84.

—— SESSIONE IV.ª DEL 27 FEBBRAIO 1887. — SESSIONE V.ª DEL 20 MARZO 1887.

SOPRA UNA MEMORIA DEL PROF. T. TARAMELLI E G. MERCALLI *I Terremoti Andalusi cominciati il* 25 *Dicembre* 1884. NOTA DEL P. TIMOTEO BERTELLI B.ª, pag. 97—107.

GUIDI, Cav. F. — *Sopra un fatto di fisica* (La Nota estesa verrà pubblicata in seguito), pag. 108.

FERRARI, P. G. S. — *Comunicazione di un opuscolo del Ch. Ab. E. Spée*, pag. 108—109.

DE ROSSI, Prof. M. S. — *Sui fenomeni geodinamici del Febbraio*, pag. 109.

DE ROSSI, Prof. M. S. — *Presentazione di un lavoro del P. T. Bertelli*, pag. 110.

SUI CRITERI PER DISTINGUERE I PRODOTTI DELLE AZIONI MOLECOLARI DA QUELLI DELLE FORZE ATOMICHE NOTA DEL P. F. S. PROVENZALI, D. C. D. G, pag. 118—126.

DE ROSSI Prof. M. S. — *Sui fenomeni elettromagnetici nel terremoto del* 23 *Febbraio*, pag. 133.

—— SESSIONE VI.ª DEL 17 APRILE 1887.

ALCUNI TEOREMI E PROBLEMI SOPRA I TRIANGOLI ANNESSI NOTA DEL PROF. MATTIA AZZARELLI, pag. 135—150,

INTORNO ALLA DIREZIONE E VELOCITA' DELLE NUBI ED ALLA CORREZIONE DEL BAROMETRO, pag. 151—159.

FOGLINI, P. G. — *Presentazione di una sua memoria*, pag. 160.

—— SESSIONE VII.ª DEL 15 MAGGIO 1887. — SESSIONE VIII.ª DEL 19 GIUGNO 1887.

IL P. FILIPPO CECCHI DELLE SCUOLE PIE ED ELENCO DELLE OPERE DEL MEDESIMO NOTA BIOGRAFICA REDATTA DAL SEGRETARIO PROF. MICHELE STEFANO DE ROSSI, pag. 163—168.

GALLI, Prof. D. Ignazio. — *Sul sismodinamografo nell'Osservatorio di geodinamica di Aquila*, pag. 176.

DE ROSSI, Prof. M. S. — *Studi ed osservazioni sul terremoto ligure del* 23 *Febbraio* 1887, pag. 176—178.

LAIS, P. G. — *Sulla ricostituzione del quadro fisico del sistema solare del P. A. Secchi*, pag. 178.

GALLI, Prof. I. — *Saggio delle curve fornite dal sismodinamografo*, pag. 183—184.

Esperienze sismiche del P. G. Egidi, pag. 184.

DE ROSSI, Prof. M. S. — *Presentazione di un opuscolo del socio Sig. E. Catalan*, pag. 185.

HERMITE CHARLES. — Sur un mémoire de Laguerre concernant les équations algébriques, pag. 186.

ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO. — ATTI DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI DAL NOVEMBRE 1886 ALL' OTTOBRE 1887 TOMO SESTO, SERIE SESTA VENEZIA PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO NEL PALAZZO DUCALE TIP. DI G. ANTONELLI-1886-87. In 8.°

—— *Dispensa Prima.*

MATERIALI PER L'ALTIMETRIA ITALIANA. REGIONE VENETO-ORIENTALE E VENETA PROPRIA. Serie VIII. RACCOLTA DI 55 QUOTE D'ALTEZZA RILEVATE MEDIANTE IL BAROMETRO NEI BACINI DEL BACCHIGLIONE (Regione Euganea ed altrove), DEL BRENTA, DEL PIAVE (altipiano del Cansiglio), DEL LIVENZA E DEL TAGLIAMENTO, DURANTE L'ANNO 1883 DAL M. E. GIOVANNI MARINELLI, pag. 73—92.

BOLLETTINO METEOROLOGICO DELL'OSSERVATORIO DI VENEZIA COMPILATO DAL PROF. AB. MASSIMILIANO TONO Agosto 1887, pag. I—IV.

AZZARELLI (Mattia). — ESERCIZIO GEOMETRICO NOTA DEL PROF. MATTIA AZZARELLI ESTRATTO DAGLI ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI TOMO XXXIX, ANNO XXXIX, SESSIONE 2ª DEL 17 GENNAIO 1886. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE Via Lata, Num.° 3. 1886. In 4°, di 40 pagine.

—— NOTA SUL CASO IRREDUCIBILE DELL'EQUAZIONE DEL 3° GRADO DEL PROF. MATTIA AZZARELLI ESTRATTO DAGLI ATTI DELL'ACCADEMIA PONTIFICIA DE'NUOVI LINCEI ANNO XL — TOMO XL, SESSIONE 11ª DEL 16 GENNAIO 1887. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, Num.° 3. 1887. In 4°, di 20 pagine.

BAGNOLI (Ugo). — BIBLIOTECA dell'ELETTRICITA' UGO BAGNOLI TEORIE FONDAMENTALI DELL'ELETTRICITA' con 54 incisioni. BREVE SAGGIO DI FILOSOFIA NATURALE PRECEDUTO DA UN SAGGIO STORICO MILANO Presso gli Editori dell' « Elettricità » Galleria Vitt. Em., 79. 1887. In 16°, di 176 pagine, nella 2ª non numerata, si legge: « *Milano, Tipografia Lamperti di G. Bozza,* » *Via Larga* 39. »

BARATTA (Mario). — BIBLIOTECA dell'ELETTRICITA' MARIO BARATTA PILE ED ACCUMULATORI MILANO PRESSO GLI EDITORI DELL' « ELETTRICITA' » *Galleria Vitt. Em.*, 79. 1887. In 16°, di 156 pagine, nella 2ª, non numerata, si legge: « *Milano, Tipografia Lamperti di G. Bozza,* « *Via Larga* 39. »

BARTLETT-AMATI (L.). — Fifth Edition. TABLES OF REDUCTION OF THE WEIGHTS MEASURES AND MONEYS OF THE CHIEF COMMERCIAL NATIONS IN THE WORLD BY L. BARTLETT-AMATI (of the National Bank of Italy. Rome) ROME, 1887. In 8°, di 96 pagine, e dietro la copertina si legge: « TIPOGRAFIA NAZIONALE — DOTT. REGGIANI & SOCI nell'Ospizio d, S. Michele. »

BASSO (Giuseppe). — SULLA LEGGE OTTICA DI MALUS DETTA DEL COSENO QUADRATO NOTA DI GIUSEPPE BASSO. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 12 pagine, nella 2ª non numerata si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. » Paravia e C. »

BATTELLI (Angelo). — SUL FENOMENO THOMSON NOTA SECONDA DI ANGELO BATTELLI TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 20 pagine, nella 2ª, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

—— SOLL'EFFETTO THOMSON STUDIO SPERIMENTALE DI ANGELO BATTELLI TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 24 pagine, nella 2ª, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

BELLUCCI (Giuseppe). — IL METEORITE D'ASSISI NOTA DI GIUSEPPE BELLUCCI PROFESSORE NELL'UNIVERSITA' LIBERA DI PERUGIA. PERUGIA TIPOGRAFIA DI VINCENZO SANTUCCI 1887. In 4°, di 8 pagine.

BELLUOMINI (Giuseppe). — PRONTUARIO DEL PESO DEI METALLI Ferri quadrati, rettangolari, cilindrici a squadra a U, a V, a Z, a T ed a doppio T e delle Lamiere e tubi di tutti i metalli. OPERA UTILISSIMA pei Negozianti di Metalli, Proprietari di Officine Meccaniche Costruttori di Materiale ferroviario, Intraprenditori di lavori Calderai, Fabbri, ecc. per GIUSEPPE BELLUOMINI Capo d'Arte nelle Officine della Rete Adriatica in Firenze. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO—NAPOLI—PISA 1888. In 16°, di 272 pagine, nella 4ª, non numerata, si legge: « Firenze, Tip. dell'Arte della Stampa. »

BELTRAMI (Eugenio). — INTORNO AD ALCUNI PROBLEMI DI PROPAGAZIONE DEL CALORE MEMORIA DEL PROF. EUGENIO BELTRAMI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 40 pagine.

BENETTI (Iacopo). — TEORIA GENERALE DELLE POMPE CENTRIFUGHE MEMORIA DEL PROFESSOR IACOPO BENETTI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI. In 16°, di 256 pagine.

BERICHTE. — BERICHTE ÜBER DIE VERHANDLUNGEN DER KÖNIGLICH SÄCHSISCHEN GESELLSCHAFT DER WISSENSCHAFTEN ZU LEIPZIG. MATHEMATISCH-PHYSISCHE CLASSE. NEUNUNDDREISSIGSTER BAND. 1887. MIT ZWEI TAFELN. LEIPZIG BEI S. HIRZEL. In 8.°

—— I. II.

SITZUNG AM 17. JANUAR 1887. H. Bruns, *Ueber die Integrale des Vielkörper-Problems*, pag. 1—39.
SITZUNG AM 7. MARZ 1887. Walther Dyck, *Beiträge zur Analysis situs*. III. Mittheilung. (Vorgelegt von *A. Mayer.*) (Mit 1 lithogr. Tafel), pag. 40—52.
SITZUNG AM 9. MAI 1887. O. Schlömilch, *Ueber eine Entwickelung des Logarithmus*, pag. 53—54.
SITZUNG AM 1. AUGUST 1887. H. Bruns, *Ueber die Integrale des Vielkörper-Problems*. Zweite Mittheilung, pag. 55—82.
Sophus Lie, *Die Begriffe Gruppe und Invariante*, pag. 83—88.
Friedrich Engel, *Kleinere Beiträge zur Gruppentheorie*, pag. 89—99.
SITZUNG AM 24. OCTOBER 1887. J. Thomae, *Bemerkung über Thetafunctionen vom Geschlecht* 3, Pag. 100—111.
David Hilbert, *Ueber die Büschel von binären Formen mit der nämlichen Functionaldeterminante*, pag. 112—122.
A. Mayer, *Ueber ein Bewegungsproblem*, pag. 123—132.

SITZUNG VOM 14. NOVEMBER 1887. Dr. Johannes Walther, *Die Entstehung von Kantengeröllen Ginder alala-wüste.* (Vorgelegt von H. Credner.) *Mit einer Tafel*, pag. 133—136.

Er. Ed. Study, *Ueber den Begriff der Invariante algebraischer Formen.* (*Vorgelegt von A. Mayer*), pag. 137—152.

C. Neumann, *Grundzüge der analytischen Mechanik, insbesondere der Mechanik starrer Körper*), pag. 153—190.

SITZUNG VOM 12. DECEMBER 1887. Axel Harnack, *Ueber die Darstellung einer willkürlichen Function durch die Fourier-Bessel'schen Functionen*, pag. 191—214.

BERNARDI (H.). — NOTICES SUR LA MOTRICE PIA A BENZINE DU PROF. H. BERNARDI PADOUE IMPRIMERIE SALMIN FRÈRES 1887. In 8°, di 16 pagine.

—— INSTRUCTIONS POUR L'USAGE ET POUR L'APPLICATION DE LA MOTRICE PIA A BENZINE DU PROF. H. BERNARDI PADOUE IMPRIMERIE SALMIN FRÈRES 1887. In 4°, di 24 pagine.

BERTACCHI (COSIMO). — Dott. COSIMO BERTACCHI NOTE GEOGRAFICHE SAGGI SCIENTIFICI POPOLARI SULLE QUESTIONI PIU' AGITATE in varii campi della Geografia Fisica, Esploratrice, Storica e Descrittiva. TORINO ISTITUTO FORNARIS — MAROCCO Editore Via S. Francesco da Paola, 24. 1887. In 8°, di 418 pagine, nella 4ª, non numerata, si legge: « Torino — Tip. G. » Gandeletti, via della Zecca, 11. »

BERTELLI (GIUSEPPE). — MANUALI HOEPLI DISEGNO TOPOGRAFICO DEL CAPITANO GIUSEPPE BERTELLI Già dell' Istituto Geografico Militare Italiano. CON 12 TAVOLE E 10 INCISIONI. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO NAPOLI PISA 1888. In 16°, di 144, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « *Milano, Tip. Bernardoni di G. Rebeschini e C.* »

BERTELLI (TIMOTEO). — SOPRA UNA MEMORIA DEL PROFESSORE T. TARAMELLI E G. MERCALLI I TERREMOTI ANDALUSI COMINCIATI IL 25 DICEMBRE 1884 RELAZIONE ED OSSERVAZIONI DEL P. TIMOTEO BERTELLI (Bª) TORINO TIP. E LIT. SAN GIUSEPPE — COLLEGIO DEGLI ARTIGIANELLI *Corso Palestro num.* 14. 1887. In 4°, di 12 pagine.

BERTINI (GIO. BATT.). — SAGGIO DI CALCOLI SPEDITIVI E METODI ECONOMICI PER ARMATURE DI TETTI DI BRESCIA. BRESCIA STAB. TIP.-LIT. F. APOLLONIO 3886. In 4°, di 44 pagine, nella 42ª delle quali si legge: « BERTINI GIO. BATT. »

BESTA (FABIO). — FABIO BESTA CORSO DI RAGIONERIA PROFESSATO ALLA CLASSE DI MAGISTERO NELLA R. SCUOLA SUPERIORE DI COMMERCIO IN VENEZIA PARTE PRIMA RAGIONERIA GENERALE Volume I. — Dispensa 4. VENEZIA STABILIMENTO TIPOGRAFICO FRATELLI VISENTINI FEBBRAIO 1887. In 8°, di 48 pagine.

BIANCHI (LUIGI). — LUIGI BIANCHI LEZIONI DI GEOMETRIA DIFFERENZIALE FATTE NELLA UNIVERSITA' DI PISA NELL'ANNO 1885—86 PISA NISTRI. In 8°, di 408 pagine.

BIANCHI (P. ANDREA). — P. ANDREA BIANCHI OSSERVATORIO METEOROLOGICO DEL SEMINARIO ARCIVESCOVILE DI CHIAVARI STATO METEOROLOGICO DI CHIAVARI Per l'anno 1884—85, ecc. ANNO II. CHIAVARI TIPOGRAFIA GIUSEPPE ESPOSITO fu G. Corso Garibaldi, N. 7. (1887). In 4°, di 28 pagine.

BIBLIOTHECA MATHEMATICA. — BIBLIOTHECA MATHEMATICA ZEITSCHRIFT FÜR GESCHICHTE DER MATHEMATIK HERAUSGEGEBEN VON JOURNAL D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES PUBLIÉ PAR GUSTAF ENESTRÖM. 1887. NEUE FOLGE 1. NOUVELLE SÉRIE 1. STOCKHOLM, G. ENESTRÖM, Kommendorsgatan 21. BERLIN MAYER & MULLER 38|39 FRANZÖSISCHE STRASSE. PARIS A. HERMANN. 8 RUE DE LA SORBONNE. CENTRAL-TRYCKERIET, STOCKHOLM, 1887. In 8°

—— N° 4.

Geminus in arabischer, hebräischer und zweifacher lateinischer Uebersetzung. Von M. STEINSCHNEIDER in Berlin, pag. 97—99.

Die Prager Ausgabe des Nuncius sidereus. Von EMIL WOHLWILL in Hamburg, pag 100—102.

Etudes sur Diophante. Par PAUL TANNERY à Tonneins, pag. 103—108.

Sur un théorème attribué à La Hire. Par C. LE PAIGE à Liége, pag. 109.

RECENSIONEN. — ANALYSES, pag. 110—116, — Gino Loria. IL PASSATO E IL PRESENTE DELLE PRINCIPALI TEORIE GEOMETRICHE. MONOGRAFIA STORICA. Torino, Loescher 1887. 4°, 52 S., pag. 110. Articolo che ha (lin. ultima) le seguenti data e firma: « München. S. GÜNTHER. » — J. Glesing. NEUER UNTERRICHT IN DER SCHNELLRECHENKUNST FÜR DIE TECHNISCHE, KAUFMÄNNISHE UND SCHULPRAXIS. Döbeln 1884. 8°, VI+92 S., pag. 111—112. Articolo che ha (pag. 112, lin. 6) le seguenti data e firma: « München. S. GÜNTHER. » — JOURNAL FÜR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK, INHALT UND NAMEN-VERZEICHNISS DER BÄNDE 1—100. 1826—1887. Berlin, Reimer 1877. 4°, 252 S., pag. 112—113. Articolo che ha (pag. 113, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Berlin, G. VALENTIN. » — M. E. VACHTCHENKO-ZAKHARTCHENKO. Histoire des mathématiques. Précis historique du développement de la géométrie. Tome premier. Kiew 1883. In-8°, XI+684 p., pag. 114—116. Articolo che ha (pag. 116, lin. ultima) le seguenti data e firma: « Moskwa » V. BOBYNIN. »

NEUERSCHIENENE SCHRIFTEN. — PUBLICATIONS RÉCENTES, pag. 117—120.

ANFRAGEN. — QUESTIONS 18. (K. Hunrath.), pag. 120.

Index, pag. 121—124.

BIGNOLI (ENRICO). — MANUALE DI STEREOTIPIA GOLL'AGGIUNTA DI ALCUNE NOZIONI SULLA CALVANOPLASTICA E GALVANOTIPIA COMPILATO DA ENRICO BIGNOLI PREMIATO CON MEDAGLIA D'ARGENTO all'Esposizione Nazionale di Torino del 1884 ed a quella Universale d'Anversa del 1885 BOLOGNA STABILIMENTO GIUSEPPE CIVELLI Via Riva di Reno, 56. 1887. In 16°, di 32 pagine.

BOCCARDO (Ernesto c.). — TRATTATO ELEMENTARE COMPLETO DI GEOMETRIA PRATICA DELL'INGEGNERE CAVALIERE ERNESTO C. BOCCARDO Professore titolare di Geometria pratica e Disegno topografico Direttore della Scuola Industriale di Vicenza. OPERA UTILISSIMA agli aspiranti a far parte delle Commissioni Tecniche per la Perequazione Fondiaria. I AGRIMENSURA UNIONE TIPOGRAFICO EDITRICE TORINESE — 33 VIA CARLO ALBERTO 33 — ROMA Piazza S. Silvestro, 75, piano 1° — NAPOLI S. Anna dei Lombardi, 36, p. 1°. CATANIA—FIRENZE—CAGLIARI—PALERMO 1887. In 8°

BOITO (Camillo). — MANUALI HOEPLI I PRINCIPII DEL DISEGNO E GLI STILI DELL'ORNAMENTO DI CAMILLO BOITO. Con 61 Silografie. TERZA EDIZIONE. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO NAPOLI PISA 1887. In 16°, di 212 pagine, nella 2ª non numerata, si legge: « *Milano, Tip. Bernardoni di G. Rebeschini.* »

BOLLETTINO MENSUALE. — SOCIETÀ METEOROLOGICA ITALIANA, BOLLETTINO MENSUALE PUBBLICATO PER CURA DELL'OSSERVATORIO GENERALE DEL REAL COLLEGIO CARLO ALBERTO IN MONCALIERI Serie II — Vol. VII — TORINO Collegio degli Artigianelli — Tipografia S. Giuseppe *Corso Palestro N.* 14 1887. In 4.°

—— Num. XI. — *Novembre* 1887.

Le stelle cadenti del periodo di agosto 1887. (Continuazione e fine, V. Num. prec.), pag. 161—168.
NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 168—171. — METEORE LUMINOSE, pag. 168. — SISMOLOGIA. — Movimenti del suolo del mese di settembre 1887, pag. 168—169. — METEOROLOGIA, pag. 169—171.
RIVISTE, pag. 156—157. — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI SETTEMBRE 1887, pag. 171—172. Articolo firmato (pag. 172, lin. 33); « G. VOLANTE ». — RIVISTA BIBLIOGRAFICA, pag. 172—173.
ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 173—175.
SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ITALIANI ED ESTERI, pag. 175—176.
DICEMBRE 1886. APPUNTI DELLE STAZIONI — I. ALPI ED APPENNINI. — II. MARE. — III. VULCANI, pag. 1.
OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI. LATITUDINE NORD 45°0'. LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42'. ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI DICEMBRE 1886, pag. 2—3.
RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL DICEMBRE 1886, pag. 4—7.
STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI DICEMBRE 1886, pag. 8

—— Num. XII. — *Dicembre* 1887.

Osservazioni e studi dei crepuscoli rosei 1883-86, NOTA DEL PROF. A. RICCÒ. (*Continua*), pag. 177—181.
I Sismografi del P. Cecchi. NOTA DEL PROF. G. ROBERTO (m. o.), pag. 181—182.
NOTIZIE E CORRISPONDENZE, pag. 182—186. — METEORE LUMINOSE, pag. 182—183. — SISMOLOGIA. — Movimenti del suolo del mese di ottobre 1887, pag. 183—185. — FISICA TERRESTRE, pag. 185—186.
RIVISTE. — RIVISTA METEOROLOGICA DEL MESE DI OTTOBRE 1887, pag. 186—187. Articolo firmato (pag. 187, lin. 5): « G. VOLANTE (m. c.) ».
RIVISTA BIBLIOGRAFICA. — *Pubblicazioni del Real Osservatorio di Palermo.* — Anni 1883-84-85. Vol. III°. pag. 187. — W. FERREL. — *Recent advances in Meteorology*, pag. 187. Articolo firmato (lin. 50): « OTTAVIO ZANOTTI BIANCO (m. o.) »
ATTI DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA, pag. 187—192. Articolo firmato (pag. 192, lin. 8): « P. F. DENZA ».
SOCIETA' ED ISTITUTI METEOROLOGICI ITALIANI ED ESTERI, pag. 192.
GENNAIO 1887 APPUNTI DELLE STAZIONI, pag. 9.
OSSERVATORIO CENTRALE DI MONCALIERI LATITUDINE NORD 45°0' LONGITUDINE EST GREENWICH 7°42'. ALTITUDINE 260^{m}. OSSERVAZIONI METEORICHE DEL MESE DI GENNAIO 1887, pag. 11.
RIASSUNTO MENSUALE DELLE OSSERVAZIONI METEORICHE FATTE NELLE STAZIONI DELL'ASSOCIAZIONE METEOROLOGICA ITALIANA NEL GENNAIO 1887, pag. 12—15.
STAZIONI TERMOPLUVIOMETRICHE RIASSUNTO MENSUALE DEL MESE DI GENNAIO 1887, pag. 16.

BOLTSHAUSER (G. A.). — DETERMINAZIONE TEORICA DELLA TEMPERATURA IN ITALIA NOTA DEL PROF. G. A. BOLTSHAUSER TORINO TIP. E LIT. SAN GIUSEPPE — COLLEGIO DEGLI ARTIGIANELLI *Corso Palestro, num.* 14. 1887. In 4°, di 12 pagine.

BOMBICCI (Luigi). — SULLA IPOTESI DELL'AZIONE E SELEZIONE MAGNETICA DEL GLOBO TERRESTRE SULLE MATERIE COSMICHE INTERPLANETARIE CONTENENTI FERRO. NUOVE CONSIDERAZIONI COORDINATE COLLO STUDIO DELLA PIU' PROBABILE COSTITUZIONE FISICA DEL GLOBO TERRESTRE. NOTA DEL PROFESSOR LUIGI BOMBICCI. BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 8 pagine.

—— SULLA COSTITUZIONE FISICA DEL GLOBO TERRESTRE SULL'ORIGINE DELLA SUA CROSTA LITOIDE SULLE CAUSE DEI MOTI SISMICI CHE PIU' FREQUENTEMENTE VI AVVENGONO. MEMORIA DEL PROFESSOR LUIGI BOMBICCI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 32 pagine.

BONAMICO (D.). — D. Bonamico. Indicatore del Movimento Reale e Relativo. SPEZIA TIP. LIT. C. SICHERO 1887. In 4°, di 40.

BONGIOVANNI (Giuseppe). — SUL MOTO VERTICALE DI UN GRAVE E DI DUE GRAVI A PROPOSITO DEI PROBLEMI DATI COME PROVA DI FISICA PER LA LICENZA LICEALE nelle Sessioni del Luglio e dell'Ottobre 1886 PER IL Prof. GIUSEPPE BONGIOVANNI 1887. DITTA G. B. PARAVIA E COMP. DI I. VIGLIARDI Tipografi-Librai-Editori TORINO—ROMA—MILANO—FIRENZE. In 8°, di 40 pagine.

BORLETTI (Francesco). — PUBBLICAZIONI DEL REALE OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO N.° XXXII. NUOVA TRIANGOLAZIONE DELLA CITTA' DI MILANO ESEGUITA dall' Ing. FRANCESCO BORLETTI MILANO ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO 1887. In 4°, di 16 pagine, nella 4ª, non numerata, si legge: « Coi Tipi di A. Lombardi — Milano, Fiori Oscuri, 7. »

BOSSI (B.). — LE MACCHIE SOLARI E LO STATO ATTUALE DEL NOSTRO PIANETA IN RELAZIONE ALLE FORZE CHE LO REGGONO PER B. BOSSI Traduzione di G. RICCI. Si vende a favore dei danneggiati del terremoto. Porto Maurizio TIPOGRAFIA BERIO 1887. In 16°, di 36 pagine.

BRAMBILLA (Alberto). — UN TEOREMA NELLA TEORIA DELLE POLEARI NOTA DI ALBERTO BRAMBILLA TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 10 pagine, nella 4ª, non numerata, si legge: « TORINO STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

BRAVI (Girolamo). — RISCALDAMENTO E VENTILAZIONE DELLE NUOVE OFFICINE DEL LABORATORIO PIROTECNICO D'ARTIGLIERIA IN BOLOGNA DI GIROLAMO BRAVI CAPITANO DEL GENIO Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8°, di 72 pagine.

BULLETIN DE L'ACADEMIE IMPERIALE DES SCIENCES DE ST.-PETERSBOURG. — BULLETIN DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG. TOME TRENTE-DEUX. (Avec 4 planches. ST.-PÉTERSBOURG, 1887. Commissionaires de l'Académie Impériale de sciences: A ST.-PÉTERSBOURG: Eggers et C.ie et J. Glasounof; A RIGA: N. Kymmel; A LEIPZIG: Voss Sortiment (G. Haessel). Prix du volume: 3 Roub. arg. pour la Russie, 10 marks allemands pour l'étranger. In 4°

—— N° 1. (*Feuilles* 1—3/4 10.) — Novembre 1887.

Note sur l'effet du tremblement de terre du 23 février 1887 à l'Observatoire magnétique de Pawlowsk. Par H. Wild. (Lu le 14 avril 1887.), col. 11—13.

Studien über den Sterncatalog „Positions moyennes de 3542 étoiles, déterminées à l'aide du cercle méridien de Poulkowa dans les années 1840—1869 et réduites à l'époque 1855,0". St. Pétersbourg, 1886. Von O. Backlund. (Lu le 14 avril 1886), col. 53—77.

Hydrologische Untersuchungen L. Von Prof. Dr. Carl Schmidt in Dorpat. (Lu le 14 avril 1887) (Mit einer Tafel.), col. 77—89.

Das vormittägige Temperaturmaximum zur See in den Tropen nach den auf der Corvette „Witjas" unter dem Commando des Flügeladjutanten, Capitän I. Ranges S. O. Makarow angestellten Beobachtungen. Von M. Rykatschew. (Lu le 26 mai 1887), col. 89—96.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE. — BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE PUBLIÉ PAR LES SECRÉTAIRES. TOME SEIZIÈME. — ANNÉE 1887—88. PARIS, AU SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ, 7, RUE DES GRANDS-AUGUSTINS, 7. 1888. In 8°

—— N. 1.

ÉTAT DE LA SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE AU COMMENCEMENT DE L'ANNÉE 1888, pag. 5—14.

Le lieu des pôles d'un plan fixe par rapport aux coniques tracées sur une surface de Steiner est une autre surface de Steiner; par M. G. Koenigs, maître de conférences à l'École Normale supérieure, pag. 15—18.

Nouveaux principes de la théorie des congruences de droites; par M. l'abbé Issaly. (Séance du 5 novembre 1887), pag. 19—32. (*Continua*).

—— N° 2.

Nouveaux principes de la théorie des congruences de droites; par M. l'abbé Issaly. (Séance du 5 novembre 1887), pag, 33—64. (*Continuazione*).

—— N. 3.

Nouveaux principes de la théorie des congruences de droites; par M. l'abbé Issaly. (Séance du 5 novembre 1887), pag. 65—80. (*Fine*).

Sur l'identité des péninvariants des formes binaires avec certaines fonctions des dérivées unilatérales de ces formes; par M. R. Perrin. (Séance du 21 décembre 1887), pag. 82—96.

BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. — BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. G. DARBOUX, J. HOÜEL ET J. TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÉME SÉRIE*. TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). PREMIÈRE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 8°

—— NOVEMBRE 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 237—242. — BERMBACH (W.). — Ueber *n*-mal nacheinander angewandte Substitutionen, durch welche brei Quadrate in sich selbst transformit werden. Inaugural-Dissertation; 50 p. in-8°. Bonn, Georgi. 1887, pag. 237. Articolo firmato (lin. 17): « J. T. » — PEANO (G.) — Applicazioni geometriche del Calcolo infinitesimale. 1 vol. in-8°; XII-334 p. Turin, Bocca frères, 1887. pag. 237—239. Articolo firmato (pag. 239, lin. 7): « J. T. » — L. BURMESTER. — Lehrbuch der

KINEMATIK. 1er Volume, Volume, 1er et 2e fascicule. A. Felix, 1886, pag. 239. Articolo firmato (lin. penultima): « G. K. » — ADAM (P.) — MÉMOIRE SUR LES SYSTÈMES TRIPLES ORTHOGONAUX. In-4.° Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 240—243.

MÉLANGES, pag. 243—247. — NOTE SUR LES DIFFÉRENTIELLES EXACTES HOMOGÈNES; PAR M. ED. COMBESCURE, pag. 243—244. — NOTE SUR LES DIFFÉRENTIELLES BINOMES; PAR M. ED. COMBESCURE, pag. 245—247.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 247—248.

—— DÉCEMBRE 1887.

COMPTES RENDUS ET ANALYSES, pag. 249—276. — BERTRAND (J.) — THERMODYNAMIQUE. 1 vol. in-8.° Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 249—261. Articolo firmato (pag. 261, lin. ultima): « P. D. » — JORDAN. — COURS D'ANALYSE A L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE. Tome III (Voir *Bulletin* VI_1, 262; VIII_1, 225.) *Calcul intégral. Équations différentielles.* 1 vol. in-8°; XIV-615 p. Paris, Gauthier-Villars; 1887, pag. 262—273. Articolo firmato (pag. 273, lin. 18): « J. T. » — TANNERY (PAUL). — LA GÉOMÉTRIE GRECQUE, COMMENT SON HISTOIRE NOUS EST PARVENUE ET CE QUE NOUS EN SAVONS, essai critique. 1re PARTIE: *Histoire générale de la Géométrie élémentaire.* — 188 p. gr. in-8. Paris, Gauthier-Villars, 1887, pag. 273—276. Articolo firmato (pag. 276, lin. 5): « X. »

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 276.

—— BIBLIOTHÈQUE DE L'ÉCOLE DES HAUTES ÉTUDES, PUBLIÉE SOUS LES AUSPICES DU MINISTÈRE DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE. BULLETIN DES SCIENCES MATHÉMATIQUES, RÉDIGÉ PAR MM. GASTON DARBOUX, ET JULES TANNERY, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ANDRÉ, BATTAGLINI, BELTRAMI, BOUGAÏEFF, BROCARD, BRUNEL, GOURSAT, A. HARNACK, CH. HENRY, G. KOENIGS, LAISANT, LAMPE, LESPIAULT, S. LIE, MANSION, A. MARRE, MOLK, POTOCKI, RADAU, RAYET, RAFFY, S. RINDI, SAUVAGE, SCHOUTE, P. TANNERY, EM. ET ED. WEYR, ZEUTHEN, ETC., SOUS LA DIRECTION DE LA COMMISSION DES HAUTES ÉTUDES. *DEUXIÈME SÉRIE.* TOME XI. — ANNÉE 1887. (TOME XXII DE LA COLLECTION). SECONDE PARTIE. PARIS, GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE, DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. In 8.°

—— NOVEMBRE 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS, pag. 233—264. — ANNALES DE LA SOCIÉTÉ SCIENTIFIQUE DE BRUXELLES. — Bruxelles, F. Hayez. In-8.° (Voir *Bulletin*, IX_2, p. 204.) Tome VIII, 1883—1884, pag. 233—234. (*Fine*). — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN (Voir *Bulletin*, t. IX_2, 231). T. II, 1883. 1r semestre, pag. 234—249. Articolo firmato (pag. 249, lin. 6): « J. M. » — PROCEEDINGS OF THE ROYAL SOCIETY OF LONDON. Tome XXIV; 1875—1876 (Voir *Bulletin*, I_2, p. 101.), pag. 249—256. — Tome XXV; 1876—1877, pag. 250—251. — Tome XXVI; 1877—1878, pag. 251. — Tome XXVII; 1878—1879, pag. 251—253. — Tome XXVIII; 1878—1879, pag. 253. — Tome XXIX; 1879, pag. 253—254. — Tome XXX; 1880, pag. 254. — Tome XXXI; 1880—1881, pag. 254—255. — Tome XXXII; 1881, pag. 255. — Tome XXXIII; 1881—1882, pag. 256. — THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS (Voir *Bulletin*, t. X, p. 147). Tome XXI; 1885, pag. 257—261. — MATHEMATISCHE ANNALEN, publiées par F. KLEIN et A. MAYER. Leipzig, 1885 (Voir *Bulletin*, XI_2, p. 5.) Tome XXV, pag. 261—264. (*Continua*).

—— DÉCEMBRE 1887.

REVUE DES PUBLICATIONS, pag. 265—283. — MATHEMATISCHE ANNALEN, publiées par F. KLEIN et A. MAYER. Leipzig, 1885 (Voir *Bulletin*, XI_2, p. 5.) Tome XXV.), pag. 261—277. (*Fine*). Articolo firmato (pag. 277, lin. ultima): « AX. H. » — NOUVELLES ANNALES DE MATHÉMATIQUES, rédigées par MM. GERONO et CH. BRISSE (Voir *Bulletin*, t. XI_2, p. 77.) — 3e série. — Tome V; 1886, 2e semestre, pag. 278—283. Articolo firmato (pag. 283, lin. 18): « A. L. »

BULLETINS DE L'ACADEMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — BULLETINS DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES, DES LETTRES ET DES BEAUX-ARTS DE BELGIQUE. — 56e année, 3e série, tome 14. — BRUXELLES, F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE, Rue de Louvain, 108. 1887. In 8.°

—— N° 11.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance du 5 novembre* 1887, pag. 533—664.

Observations physiques de Saturne faites en 1887; par Paul Stroobant. *Rapport de M. F. Folie*, pag. 541—543.

Sur la théorie de l'involution; par Francois Deruyts. *Rapport de M. C. Le Paige*, pag. 543—544.

Observations physiques de Saturne faites en 1888 *à l'Observatoire royal de Bruxelles*; par Paul Stroobant, pag. 638—649.

Sur la théorie de l'involution; par François Deruyts, docteur en sciences physiques et mathématiques de l'Université de Liège, pag. 650—664.

—— N° 12.

CLASSE DES SCIENCES. — *Séance du 3 décembre* 1887, pag. 690—848.

COMMUNICATIONS ET LECTURES, pag. 704—840.

Influence des bourrasques sur la scintillation des étoiles; par M. Montigny, membre de l'Académie, pag. 703—725.

CLASSE DES SCIENCES — *Séance publique du 16 décembre* 1887, pag. 975—1139.

Sur les notions de force, d'accélération et d'énergie en mécanique; discours par J. De Tilly, Directeur de la Classe, président de l'Académie, pag. 975—1020.

TABLES ALPHABÉTIQUES DU TOME QUATORZIÈME DE LA TROISIÈME SÉRIE. 1887, pag. 1118—1139. — TABLE DES AUTEURS, pag. 1118—1130. — TABLE DES MATIÈRES, pag. 1131—1139.

CALENDARIO DELL'OSSERVATORIO DELL'UFFICIO CENTRALE DI METEOROLOGIA AL COLLEGIO ROMANO Anno VIII-1887. ROMA TIPOGRAFIA EREDI BOTTA 1887. In 16°, di 56 pagine.

CANESTRINI (Eugenio). — ESPERIENZE SOPRA ALCUNI EFFETTI PRODOTTI DALLE SCINTILLE D'INDUZIONE NOTA DEL PROF. EUGENIO CANESTRINI PADOVA STABILIMENTO PROSPERINI 1887. In 8°, di 16 pagine.

CANTONI (Paolo). — MANUALI HOEPLI IGROSCOPI, IGROMETRI, UMIDITA' ATMOSFERICA PER PAOLO CANTONI Professore di fisica nel R. Liceo Cesare Beccaria in Milano. CON 24 INCISIONI E 7 SPECCHI GRAFICI. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO, NAPOLI, PISA 1887. In 16°, di 160 pagine.

CAPANNI (D. V.). — D. V. CAPANNI INTORNO ALLA COLONNA CICLONICA CHE FECE LA TRAVERSATA DEL CORREGGESE LA NOTTE DEL 4 AL 5 AGOSTO DELL'ANNO 1886. REGGIO NELL'EMILIA STABILIMENTO TIPO-LITOGRAFICO DEGLI ARTIGIANELLI 1887. In 16°, di 32 pagine.

CAPPA (Scipione). — ESPERIENZE INSTITUITE SOPRA UNA TURBINA GIRARD COSTRUTTA DALLA DITTA A. CALZONI DI BOLOGNA RELAZIONE DELL'INGEGNERE SCIPIONE CAPPA TORINO TIPOGRAFIA SALESIANA 1887. In 4°, di 8 pagine.

CAPPELLI (A.) — SOPRA UN TEOREMA CHE SI COLLEGA STRETTAMENTE COLLA FORMOLA CHE SERVE AD ESPRIMERE LE FORME ALGEBRICHE DI (n) SERIE DI VARIABILI (n^{arie}) PER MEZZO DI POTENZE DEL DETERMINANTE DELLE VARIABILI E DI FORME CHE DIPENDONO DA SOLE (n-1) SERIE DI VARIABILI. NOTA DEL PROF. A. CAPPELLI. (Estratto dai *Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, tomo I, seduta del* 30 *maggio*, 1886). In 8°, di 8 pagine, nella 6ª delle quali si legge: « *Tip. M. Amenta, Palermo* ».

CARTON (Oreste) e MARCOLONGO (Ettore). — MANUALE DELL'INGEGNERE AGRONOMO AD USO ANCHE DEI PROPRIETARII-AGRICOLTORI, AFFITTAIUOLI, FATTORI, AGENTI, MINISTRI, ECC. DI ORESTE CARTON ED ETTORE MARCOLONGO Ingegneri Agronomi. Con 83 incisioni nel Testo. FIRENZE SUCCESSORI LE MONNIER 1887. In 16.°, di 654 pagine.

CASELLI (Giovanni). — GIUSEPPE PAGGI IL TELEGRAFO UNIVERSALE DEL Prof. GIOVANNI CASELLI FIRENZE—ROMA TIPOGRAFIA DEI FRATELLI BENCINI 1887. In 16°, di 80 pagine.

CASSINIS (Ag.°). — MANUALE DI CALCOLI PER L'USO DEI LOGARITMI con le relative Tavole secondo il vigente programma ministeriale SPECIALMENTE DESTINATO Agli Studenti DELLE SCUOLE TECNICHE PRESSO L'AUTORE TREVISO 1887 STABILIMENTO TIPO-LITOGRAFICO A LONGO. In 16°, di 64 pagine, nell'8ª, non numerata, si legge: « Dr. AG.° CASSINIS. »

CASSOLA (G.). — AREONAUTICA NOTE VARIE DI G. CASSOLA MAGGIORE D'ARTIGLIERIA ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO DI ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8° di 16 pagine.

CAUDERA (G.) — IL GAZ-LUCE PER USO DOMESTICO E INDUSTRIALE NOTE E RACCOLTE PER G. CAUDERA DIRETTORE DELLE OFFICINE PER IL GAZ DI PINEROLO E SALUZZO. SALUZZO TIPOGRAFIA CAMPAGNO E COMP. 1887. In 8°, di 16 pagine.

CAVALLO (A. M.) — LA TEORICA DEL PARAFULMINE PUBBLICAZIONE A BENEFICIO DEL CIRCOLO OPERAIO FRANKLIN DI CAROVIGNO. OSTUNI TIP. ENRICO DI G. TAMBORRINO 1887. In 8°, di 20 pagine.

CELORIA (Giovanni). — PUBBLICAZIONI REL REALE OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO N. XXIX. OPERAZIONI ESECUITE NELL'ANNO 1881 PER DETERMINARE LA DIFFERENZA DELLE LONGITUDINI FRA GLI OSSERVATORI DEL DÉPOT GÉNÉRAL DE LA GUERRE A MONTSOURIS PRESSO PARIGI DEL MONT GROS PRESSO NIZZA, DI BRERA IN MILANO DAI SIGNORI Colonnello F. PERRIER, Direttore I. PERROTIN, Prof. G. CELORIA RESOCONTO DELLE OPERAZIONI FATTE DA GIOVANNI CELORIA II° ASTRONOMO DELL'OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO — MILANO ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO 1887. In 4°, di 96 pagine, nella 2ª non numerata si legge: « Tip. A. Lombardi. — » Milano, Fiori Oscuri, 7. »

CHARRIER (Angelo). — OSSERVATORIO ASTRONOMICO DELLA R. UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI TORINO EFFEMERIDI DEL SOLE, DELLA LUNA E DEI PRINCIPALI PIANETI CALCOLATE PER TORINO IN TEMPO CIVILE DI ROMA PER L'ANNO 1888 dall'Assistente Professore ANGELO CHARRIER. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 32 pagine, nella quarta delle quali si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

CHIAPUSSI (Luigi). — LA TERRA STUDIO CELERISSIMO DI GEOGRAFIA DI LUIGI CHIAPUSSI SEGRETARIO ALLA DIREZIONE GENERALE DELLE POSTE ROMA VOGHERA CARLO, TIPOGRAFO DI S. M. 1887. In 16°, di 76 pagine.

CIMENTO (il Nuovo). — IL NUOVO CIMENTO GIORNALE FONDATO PER LA FISICA E LA CHIMICA DA C. MATTEUCCI E R. PIRIA CONTINUATO PER LA FISICA ESPERIMENTALE E MATEMATICA da E. BETTI e R. FELICI. Terza serie Tomo XXII. PISA TIPOGRAFIA PIERACCINI DIRETTA DA P. SALVIONI 1887. In-8°.

—— SETTEMBRE e OTTOBRE (Pubblicato il 27 Ottobre 1887).

DI ALCUNE ESPERIENZE SULLA MISURA DELL' INTENSITA' DEL SUONO; DEL DOTT. ANNIBALE STEFANINI. (Dal Vol. XXV degli *Atti della R. Accademia Lucchese di Scienze, Lettere e Arti*), pag. 97—114.

SULLA FORZA ELETTROMOTRICE PELLE AMALGAME NELLA COPPIA DANIELL; NOTA I. DEL PROF. CARLO CATTANEO, pag. 114—123.

INFLUENZA DEL MAGNETISMO SULLE PROPRIETA' TERMOELETTRICHE DEL BISMUTO. RICERCHE DEL DOTT. GIOVAN PIETRO GRIMALDI, pag. 123—143.

SULLA CINEMATICA DEI MEZZI CONTINUI; ESTRATTO DALLA TESI DI LAUREA DI ENRICO BOGGIO-LERA (*Continuazione*. V. pag. 63), pag. 143—149. (*Continua*).

APPARECCHIO PER LA COMPOSIZIONE GRAFICA DEI MOVIMENTI PENDOLARI; E. BAZZI, pag. 150—155.

METODO PER MOSTRARE LA LEGGE DI OSCILLAZIONE DI UNA CORDA VIBRANTE; NOTA DI E. BAZZI, pag. 155—156.

SUL FENOMENO THOMSON; NOTA SECONDA DI ANGELO BATTELLI, pag. 157—166. (*Continua*).

RIVISTA — SUNTI di ANNIBALE STEFANINI, pag. 166—192. — Philosoph. Magazine — Vol. XXI, 1886, pag. 166—171. — 130. (Continuazione) — G. GORE. *Sulla sede della f. e. m. nelle pile voltaiche e termoelettriche*, pag. 166—167. — O. LODGE. *Sulla f. e. m. prodotte nella combinazione dello zinco coll'iodo in presenza dell' acqua*, pag. 167—168. — W. C. UNWIN. *Relazioni fra pressione, temperatura e volume nei vapori saturi*, pag. 168—169. — E. Y. EDGEWORTH. *La legge degli errori e l'eliminazione del caso*, pag. 170. — S. U. PICKERING. *Errori sperimentali nelle misure calorimetriche*, pag. 170. — Detto. *Sui termometri calorimetrici di precisione*, pag. 170—171. — Prof. TAIT. *Sui fondamenti della teoria cinetica dei gas*, pag. 171. — A. SCHUSTER. *Sul periodo diurno del magnetismo terrestre*, pag. 171. — G. GORE. *Sull'effetto* Peltier *a differenti temperature*, pag. 171. — Ann. der Physik und Chemie von G. Wied, vol. XXVIII—XXIX. 1886, pag. 172—192. — 7. — T. SCHROEDER. *Ricerche sperimentali sull'influenza della temperatura sull' elasticità susseguente*, pag. 172—173. — E. WARBURG. *Note sulla pressione del vapore saturo*, pag. 173. — W. FISCHER. *Sulla tensione dei vapori saturi in presenza di una sostanza allo stato solido o allo stato liquido*, pag. 173—174. — A. SCHRAUF. *Sulla dispersione e sulla densità assiale dei cristalli prismatici*, pag. 174. — Detto. *Sui coefficienti di dilatazione, sulla densità assiale e sul rapporto dei parametri nei cristalli trimetrici*, pag. 174. — A. TÖPLER. *Su alcune esperienze da lezione sul moto ondulatorio*, pag. 174—176. — E. COHN e L. ARONS. *Conduttività elettrica e costante dielettrica*, pag. 176—177. — E. HOPPE. *Sulla teoria dell' induzione unipolare*, pag. 177. — H. JAHN. *Sull'equivalenza fra l'energia chimica e quella elettrica*. II., pag. 177. — Detto. *Sulla polarizzazione galvanica*, pag. 177—178. — G. ADLER. *Sull' energia dei corpi polarizzati magneticamente con applicazione al metodo del* Quincke *per la determinazione del coefficiente di magnetizzazione*, pag. 177. — E. KETTELER. *Aggiunta alla riflessione totale dei cristalli*, pag. 178—179. — F. KOLACEK. *Sull' elettroscopio a foglie d'oro*, pag. 179. — 8. — G. QUINCKE. *Ricerche elettriche. Sul contegno dei liquidi dielettrici sotto l'azione di grandi forze elettriche*, pag. 179. — L. SOHNCKE. *Elettrizzazione del ghiaccio per lo sfregamento con l' acqua*, pag. 179—180. — E. EDLUND. *Ricerche sulla f. e. m. della scintilla elettrica*, pag. 180—181. — W. DONLE. *Contribuzioni alla nozione delle proprietà termoelettriche degli elettroliti*, pag. 181. — F. AUERBACH. *Sulla conduttività elettrica delle polveri metalliche*, pag. 181. — R. KRUGER. *Su un nuovo metodo per determinare l intensità verticale di un campo magnetico*, pag. 181. — R. MAURER. *Sul rapporto fra la contrazione trasversale e l'allungamento nelle sbarre di gelatina*, pag. 181. — M. HAMBURGER. — *Ricerche sulla durata dell' urto nei cilindri e nelle sfere*, pag. 181—182. — K. NOACK. *Sulla fluidità dell'acido acetico assoluto e diluito*, pag. 182. — W. MÜLLER-ERZBACH. *Sulla variazione della forza di assorbimento colla distanza*, pag. 182. — 9. — W. HALLWACHS. *Ricerche elettrometriche*, pag. 182—183. — F. KOHLRAUSCH. *Su un indicatore semplice delle variazioni locali del magnetismo terrestre*, pag. 183. — H. SACK. *Sulle costanti specifiche d'induzione dei magneti nei campi magnetici d'intensità diverse*, pag. 184. — A. WINKELMANN. *Nuove ricerche sulla dipendenza della conduttività termica dei gas dalla temperatura*, pag. 184. — F. MEISSNER. *Sullo svolgimento del calore che si ha quando si bagnano dei corpi polverizzati*, pag. 185. — V. v. LANG. *Determinazione dell'altezza del suono reso da un diapason, mediante il cronoscopio di* Hipp, pag. 185. — K. FUCHS. *Sull'angolo di raccordamento di liquidi a contatto*, pag. 185. — B. W. STANKEWITSCH. *Sulla teoria dinamica dei gas*, pag. 185—186. — 10. — R. BUNSEN. *Azioni dell'anidride carbonica sul vetro ricoperto di strati capillari di acqua*, pag. 186. — W. C. RÖNTGEN e J. SCHNEIDER. *Compressibilità e tensione superficiale dei liquidi*, pag. 186—189. — G. WEIDMANN. *Sulla dipendenza fra i residui elastici e termici del vetro*, pag. 189—190. — L. ZEHNDER. *Nuovo metodo per determinare il peso specifico delle sostanze facilmente solubili*, pag. 190. — P. VOLKMANN. *Sulla teoria di* Mac Cullag *della riflessione totale nei mezzi isotropi e anisotropi*, pag. 190. — W. HALLWACHS. *Moltiplicatore di potenziale per le misure*, pag. 190—191. — L. GRAETZ. *Sulla conduttività elettrica dei sali ad alta pressione*, pag. 191. — A. ELSAS. *Sugli anelli di* Nobili *e sui fenomeni elettrochimici analoghi*, pag. 191. — A. v. ETTINGSHAUSEN e W. NERNST. *Sulla produzione di forze elettromotrici nelle lastre metalliche che sono attraversate da una corrente calorifica in un campo magnetico*, pag. 192.

COBIANCHI (G.) — IL TELEFONO A CARRARA ING. G. COBIANCHI. In 8°, di 12 pagine, nella 12ª delle quali si legge: « *Lucca, Tip. Giusti* 1887 ».

COLOZZA (QUINTILIANO). — SEGNI SULLA GEOMETRIA NON EUCLIDEA BACCOLTI PER CURA DI QUINTILIANO COLOZZA TORINO TIPOGRAFIA GIULIO SPEIRANI E FIGLI Via S. Francesco d'Assisi, 11 1887. In 16°, di 32 pagine.

COMMISSIONE ITALIANA DEL GRADO DETERMINAZIONE DELLA DIFFERENZA DI LONGITUDINE FRA NAPOLI E ROMA MEDIANTE OSSERVAZIONI FATTE NEL 1885 DAL Prof. EMMANUELE FERGOLA ALL'OSSERVATORIO DI CAPODIMONTE E DAL Dott. ALFONSO DI LEGGE ALL'OSSERVATORIO DEL CAMPIDOGLIO DISCUSSE E CALCOLATE DAI SIGNORI Dott. FILIPPO ANGELITTI — Dott. ALFONSO DI LEGGE ASSISTENTE NELL'OSSERVATORIO DI CAPODIMONTE. ASTRONOMO AGGIUNTO NELL'OSSERV. DI CAMPIDOGLIO ROMA TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI 1887. In 4°, di 56 pagine.

COMPANION TO THE ALMANAC. — THE SIXTIETH YEAR Companion to the Almanac; OR, YEAR-BOOK OF GENERAL INFORMATION FOR 1887. LONDON: PUBLISHED BY THE STATIONERS' COMPANY, STATIONERS' HALL, LUDGATE HILL. *PRICE TWO SHILLINGS AND SIXPENCE BOUND WITH THE BRITISH ALMANAC*. In 8°.

PART I. PERIODICAL COMETS, GREAT BRITAIN IN 1837 AND 1887 THE ROYAL COMMISSION ON DEPRESSION IN TRADE, THE NATIONAL POULTRY AND EGG SUPPLY, THE TELEPHONE AND ACOUSTICS, HORSE BREEDING IMPERIAL OCEAN PENNY POSTAGE, AND FOREIGN COLONIES AND DEPENDENCIES. PERIODICAL COMETS, pag. 5—17. Articolo firmato (pag. 18, lin. 9): « W. T. LYNN, B.A., F.R.A.S. »

GREAT BRITAIN IN 1837 AND 1887, pag. 19—31.

THE TELEPHONE AND ACOUSTICS, pag. 65—80.

SCIENCE OF THE YEAR 1886—1887, pag. 167—188. — ASTRONOMY, pag. 167—172. — *Comets of* 1886—87, pag. 167—169. — *New red Star*, pag. 169. — *The Drapher Memorial*, pag. 167. — *The Lick Observatory*, pag. 67—68. — *The supposed Double Canals of Mars*, pag. 170—171. — *Meteorite in Coal*, pag. 171. — *Star-Charting by Photography*, pag. 171—172. — PHYSICS, pag. 172—178. — *Photographing Colours*, pag. 172—173. — *Isochromatic Photography*, pag. 173. — *New Kinds of Glass for Lenses*, pag. 173—174. — *Electric Safety-Lamps*, pag. 174—175. — *Developing the Telephone*, pag. 175—176. — *Cold as a Cause of Railway Accidents*, pag. 176. — *Greatest Cold yet attained in Physical Experiments*, pag. 176. — *Coal Tar Colours*, pag. 176. — *Melenite*, pag. 176. — *The « Dead Space*, pag. 176—177. — *Temperature in The Mines of Lake Superior*, pag. 177—178. — GEOGRAPHICAL, pag. 178—182. — *Great Earthquake in America*, pag. 178—179. — *Great Earthquake in the North-West of Italy*, pag. 179. — *Magnetic Effects of the North Italian Earthquake*, pag. 179—180. — *Earthquakes in Ecuador and the Middle States of North America*, pag. 180. — *Great Inland Depression of Brazil*, pag. 180—181. — — *A little-known African Region*, pag. 181. — *Disappearance of one of the Faroes*, pag. 181. — *Drying up of Asiatic Lakes*, pag. 181. — *A Great Ice Cavern in Lower Austria*, pag. 182. — PALÆONTOLOGICAL, pag. 182—183. — METEOROLOGICAL. — *Tropical and Extra-tropical Cyclones*, pag. 183—184.

COMPTES RENDUS.—COMPTES RENDUS HEBDOMADAIRES DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES PUBLIÉS CONFORMÉMENT A UNE DÉCISION DE L'ACADÉMIE. En date du 13 Juillet 1835, PAR MM. LES SECRÉTAIRES PERPÉTUELS. TOME CENT-CINQUIÈME JUILLET-DÉCEMBRE 1887. PARIS GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES-RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, Quai des Augustins, 55. 1887. In 4.°

—— N° 18 (31 Octobre 1887.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 777—788.

ASTRONOMIE. — *Observations des petites planètes, faites au grand instrument méridien de l'observatoire de Paris pendant le deuxième trimestre de l'année* 1887. Communiquées par M. MOUCHEZ, pag. 777—779.

CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Note sur une loi singulière de probabilité des erreurs*; par M. J. BERTRAND, pag. 779—780.

ASTRONOMIE. — *Sur l'observatoire de Nice*. Note de M. FAYE, pag. 780—784.

CHIMIE. — *Nouvelles fluorescences à raies spectrales bien définies*. Note de M. LECOQ DE BOISBAUDRAN, pag. 784—788.

CORRESPONDANCE, pag. 790—828.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale parmi les pièces imprimées de la Correspondance, divers Ouvrages de M. le vice-amiral *Cloué*, de MM. *F. Folie* et *E. Ronkar*, de M. *L. Lecornu*, de M. *E. Cheysson*, et l' « Album de Statistique graphique de 1886 », pag. 790.

ASTRONOMIE. — *Observations ds la nouvelle planète* (270) *Peters, faites à l'observatoire d'Alger, au télescope de* $0^m,50$; par MM. RAMBAUD et SY, pag. 790—791.

ASTRONOMIE. — *Observations de la nouvelle planète* (271) *Knorre, faites à l'observatoire d'Alger, ua télescope de* $0^m,50$; par MM. RAMBAUD et SY, pag. 791—792.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur les transformations rationnelles des courbes algébriques*. Note de M. PAUL PAINLEVÉ, présentée par M. Darboux, pag. 792—794.

ARITHMÉTIQUE, — *On suppose écrite la suite naturelle des nombres; quel est le* $(10^{1000})^{\text{ième}}$ *chiffre écrit?* Note de M. ÉM. BARBIER, pag. 795—798.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'aimantation par influence*. Note de M. P. DUHEM, présentée par M. Darboux, pag. 798—800.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Déclinaisons et inclinaisons magnétiques observées en Tunisie par la Mission hydrographique* 1884-1886. Communiquées par M. Bouquet de la Grye, (Observateurs: MM. HÉRAUD, HANUSSE, BOUILLET, Ingénieur hydrographes, et MURET DE PAGNAC, Enseigne de vaisseau), pag. 801.

RADIOPHONIE. — *Sur des récepteurs radiophoniques à sélénium à grande résistante*. Note de M. E. MERCADIER, pag. 801—803.

CHIMIE. — *Recherches sur l'application du pouvoir rotatoire à l'étude des composés formés par l' action du molybdate d'ammoniaque sur les solutions d' acide tartrique*. Note de M. D. GERNEZ, présentée par M. Debray, pag. 803—806.

—— N° 19 (7 Novembre 1887).

MEMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET PES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 831—847.

CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Sur un paradoxe analogue au problème de Saint-Pétersbourg*; par M. J. BERTRAND, pag. 831—833.

CORRESPONDANCE, pag. 347—900.

ASTRONOMIE. — *Sur une forme géométrique des effets de la réfraction dans le mouvement diurne*. Note de M. GRUEY, pag 847—850.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur une représentation géométrique dans l'espace des intégrales de l'équation* $f\left(\xi, \eta, \frac{d\eta}{d\xi}\right) = 0$. Note de M. LÉON AUTONNE, présentée par M. Jordan, pag. 850—854.

MÉCANIQUE. — *Sur une propriété de la surface* $xyz = l^3$. Note de M. G. FLOQUET, présentée par M. Darboux, pag. 854—856.

PHYSIQUE. — *Remarques sur un calcul de M.* Vant t'Hoff *relatif à la tension de vapeur des dissolutions*. Note de M. F.-M. RAOULT, présentée par M. Berthelot, pag. 857—859.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *La température interne des glaciers*. Note de MM. ED. HAGENBACH et F.-A. FOREL, pag. 859—862.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Observations sur le Gulf-Stream.* Note de M. J. THOULET, présentée par M. Bouquet de la Grye, pag. 862—863.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Recherches sur la répartition de la température et de la pression atmosphérique à la surface du globe.* Note de M. ALEXIS DE TILLO. (Extrait), pag. 863—865.

—— N° 20 (14 Novembre 1887).

MEMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 903—925

MÉCANIQUE. — *Note sur certaines définitions de Mécanique et sur les unités en vigueur*; par M. DE FREYCINET, pag. 903—910.

OPTIQUE MÉTÉOROLOGIQUE. — *Sur un arc tangent au halo de 22°, observé le 8 novembre 1887.* Note de M. A. CORNU, pag. 910.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les trombes. Réponse à M. Faye*; Note de M. D. COLLADON, pag. 904—917.

GÉOMÉTRIE. — *Recherche du nombre maximum de points doubles* (proprement dits et distincts) *qu'il est permis d'attribuer arbitrairement à une courbe algébrique d'ordre m, cette courbe devant d'ailleurs passer par d'autres points simples, qui complètent la détermination de la courbe*; par M. DE JONQUIÈRES, pag. 917—923.

ASTRONOMIE. — *Sur la « Bibliographie générale de l'Astronomie », publiée à Bruxelles par MM.* Houzeau *et* Lancaster. Note de M. FAYE, pag. 923—925.

CORRESPONDANCE, pag. 926—963.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale, parmi les pièces imprimées de la Correspondance, un Volume intitulé : « Souvenirs d'un savant français, à travers un siècle (1789—1865) », par *Léon Dufour*, pag. 926.

M. le SECRÉTAIRE PERPÉTUEL signale le 1er Fascicule d'un « Traité élémentaire de Spectroscopie »; par M. *Georget Salet*, pag. 926.

ASTRONOMIE. — *Nébuleuses nouvelles, découvertes à l'observatoire de Paris.* Note de M. G. BIGOURDAN, présentée par M. Mouchez, pag. 926—929.

ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'application des substitutions quadratiques crémoniennes à l'intégration de l'équation différentielle du premier ordre.* Note de M. LÉON AUTONNE, présentée par *M.* Jordan, pag. 929—932.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur la théorie du magnétisme.* Note de M. P. DUHEM, présentée par M. Darboux, 932—934.

MAGNÉTISME. — *Sur l'aimantation transversale des conducteurs magnétiques.* Note de M. PAUL JANET, présentée par M. Mascart, pag. 934—936.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Mesures des hauteurs et des mouvements des nuages au Spitzberg et à Upsala.* Note M. NILS EKHOLM, présentée par M. Mascart, pag. 936—939.

COSMOLOGIE. — *Météore observé le 20 octobre à Chinon (Indre-et-Loire)*; par. M. PAULIN. (Extrait d'une Lettre à M. Daubrée), pag. 963.

—— N° 21 (21 Novembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 967—1001.

OPTIQUE. — *Sur l'expérience des trois miroirs de Fresnel.* Note de M. MASCART, pag. 967—971.

GÉOMÉTRIE. — *Détermination du nombre maximum absolu de points multiples d'un même ordre quelconque r, qu'il est permis d'attribuer arbitrairement à une courbe algébrique C_m, de degré m, conjointement avec d'autres points simples donnés en nombre suffisant pour compléter la détermination de la courbe*; par M. DE JONQUIÈRES, pag. 971—977.

MÉTÉOROLOGIE. — *Remarques à l'occasion de la dernière Note de M.* Colladon *sur les trombes et les tornados*; par M. H. FAYE, pag. 983—985.

MÉTÉORITES. — *Météorite tombée le 18|30 août 1887 en Russie, à Taborg, dans le gouvernement de Perm.* Note de M. DAUBREE, pag. 987—988.

PHYSIQUE. — *Sur un rapport simple entre les longueurs d'onde des spectres.* Note de M. A.-E. NORDENSKIOLD, pag. 988—995.

PHYSIQUE DU GLOBE. — *Sur les volcans des îles Havaï.* Extrait d'une Lettre de M. J. DANA à M. Daubrée, pag. 996—997.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Recherches sur les météorites. Conclusions générales.* Note de M. J. NORMAN LOCKYER, présentée par M. Janssen, pag. 997—1001.

CORRESPONDANCE, pag. 1001—1040.

ASTRONOMIE. — *Observations de la comète d'Olbers (1815, I) à son retour de 1887, faites à l'équatorial de 0m,38 de l'observatoire de Bordeaux, par MM.* G. Rayet *et* F. Courty. Note de M. G. RAYET, présentée par M. Mouchez, pag. 1001—1002.

ASTRONOMIE. — *Éléments provisoires de la planète (270)*; calculés par M. E. VIENNET. (Présenté par M. Mouchez), pag. 1002.

ASTRONOMIE PHYSIQUE. — *Observations solaires faites à Rome, pendant le premier trimestre de l'année 1887.* Lettre de M. P. TACCHINI à M. le Président, pag. 1002—1003.

PASSAGE DE VÉNUS DE 1874. — *Application d'une nouvelle méthode de discussion aux résultats obtenus par les Missions françaises.* Note de M. OBRECHT, présentée par M. Cornu, pag. 1004—1007.

THERMODYNAMIQUE. — *Sur la transmission mécanique de la chaleur d'un volume d'air à un autre.* Note de M. DE MONTGRAND, présentée par M. Cornu. (Extrait.), pag. 1008—1010.

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Sur une application de l'électricité à l'étude des phénomènes oscillatoires, et particulièrement du roulis et du tangage.* Note de M. E. GIMÉ, présentée par M. Edm. Becquerel, pag. 1010—1012.

COSMOLOGIE. — *L'évolution sidérale.* Note de M. STANISLAS MEUNIER, présentée par M. Janssen, pag. 1038—1039.

Remarques relatives aux Communications de M. Norman Lockyer *et de M.* Stan. Meunier (pages 988 et 1038); par M. J. JANSSEN, pag. 1040.

—— N° 22 (28 Novembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1043—1060.

CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Théorème relatif aux erreurs d'observation*; par M. J. BERTRAND, pag. 1043—1044.

PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur les équations les plus générales de la double réfraction compatibles avec la surface de l'onde de Fresnel*; par M. MAURICE LÉVY, pag. 1044—1050.

MÉTÉOROLOGIE. — *Objection à ma théorie tirée de la déviation des flèches du vent sur les Cartes synoptiques*; par M. H. FAYE, pag. 1050—1052.

Réponse à M. Faye ; par M. Mascart, pag. 1052—1053.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la marche des cirrus et leurs relations avec les cyclones* ; par M. H. Faye, pag. 1053—1054.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur le mouvement de translation des tempêtes* ; par M. H. Faye, pag. 1054—1056.
CORRESPONDANCE, pag. 1061—1097.
ANALYSE MATHÉMATIQUE. — *Sur une classe d'équations différentielles, parmi lesquelles, en particulier, toutes celles des lignes géodésiques se trouvent comprises.* Note de M. R. Liouville: pag. 1062—1064.
HYDRODYNAMIQUE. — *Oscillations tournantes d'un solide de révolution en contact avec un fluide visqueux.* Mémoire de M. Couette, présenté par M. Poincaré. (Extrait par l'auteur.), pag. 1064—1067.
PHYSIOLOGIE EXPÉRIMENTALE. — *Contributions à l'étude des excitations électriques du myocarde chez le chien.* Note de M. Marc Laffont, présentée par M. Brown-Séquard, pag. 1092—1095.
COSMOLOGIE. — *Les météorites et l'analyse spectrale.* Note de M. Stanislas Meunier, pag. 1095—1097.

—— N° 23 (5 Décembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1099—1115.
CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Sur ce qu'on nomme le poids et la précision d'une observation* ; par M. J. Bertrand, pag. 1099—1102.
CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Lettre à M.* Bertrand, *à propos de sa précédente Note « Sur un théorème relatif aux erreurs d'observation »* ; par M. Faye, pag. 1102.
MÉTÉOROLOGIE. — *Réponse à M.* Mascart, *à propos de la déviation des vents sur les Cartes synoptiques*; par M. Faye, pag. 1102—1105.
CHRONOMÉTRIE. — *Sur la synchronisation des horloges de précision et la distribution de l'heure.* Note de M. A. Cornu, pag. 1106—1112.
MÉMOIRES PRÉSENTÉS, pag. 1113—1115.
PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'aimantation par influence.* Note de M. P. Duhem, présentée par M. Darboux. (Commissaires : MM. Cornu, Darboux, Sarrau.), pag. 1113—1115.
M. G. Dubreuque adresse un Mémoire intitulé : « La chaleur considérée comme mode d'énergie potentielle », pag. 1115.
CORRESPONDANCE, pag. 1116—1146.
ASTRONOMIE. — *Nébuleuses nouvelles, découvertes à l'observatoire de Paris.* Note de M. G. Bigourdan, communiquée par M. Mouchez, pag. 1116—1119.
GÉOMÉTRIE. — *Division approximative d'un arc de cercle dans un rapport donné, à l'aide de la règle et du compas.* Note de M. A. Pellet, présentée par M. Hermite, pag. 1119—1120.
PHYSIQUE. — *Sur la dilatation des liquides comprimés, et en particulier sur la dilatation de l'eau.* Note de M. E. H. Amagat, pag. 1120—1122.
Mi J. Delauney informe M. *Daubrée* de la chute récente d'une météorite, dans le village de Thanh-Duc, à 125^{km} de Saïgon, pag. 1145.

—— N° 24 (12 Décembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1147—1169.
CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Sur la loi des erreurs d'observation* ; psr M. J. Bertrand, pag. 1147—1148.
GÉOMÉTRIE. — *Génération des courbes unicursales*; par M. de Jonquières, pag. 1148—1154.
CHRONOMÉTRIE. — *Comparaison des divers systèmes de synchronisation électrique des horloges astronomiques*; par M. C. Wolf, pag. 1155—1159.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur l'application de la photographie à la Météorologie* ; par M. J. Janssen, pag. 1164—1167.
M. Maurice Lévy fait hommage à l'Académie de la deuxième édition de son Ouvrage intitulé : « La statique graphique et ses applications aux constructions », pag. 1167—1169.
CORRESPONDANCE, pag. 1170—1198.
MÉCANIQUE CÉLESTE. — *Recherches sur la théorie de la figure des planètes*; *étude spéciale des grosses planètes.* Mémoire de M. O. Callandreau, présenté par M. Tisserand. (Extrait par l'auteur), pag. 1171—1173.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur les relations du baromètre avec les positions de la Lune.* Note de M. A. Poincaré, présentée par M. Mascart, pag. 1195—1196.
M. L. Mirinny adresse une Note sur l'évolution sidérale, les météorites et les amas cosmiques, pag. 1198.

—— N° 25 (19 Décembre 1887).

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE, pag. 1201—1233.
CALCUL DES PROBABILITÉS. — *Sur les épreuves répétées* ; par M. J. Bertrand, pag. 1201—1203.
MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la cause de la déviation des flèches du vent dans les cyclones* ; par M. H. Faye, pag. 1212—1217.
HYDRAULIQUE. — *Expériences sur une nouvelle machine hydraulique employée à faire des irrigations.* Note de M. A. de Caligny, pag. 1226—1228.
CORRESPONDANCE, pag. 1233—1295.
ASTRONOMIE. — *Éléments et éphéméride de la planète* (270) *Anahita.* Note de M. E. Viennet, présentée par M. Mouchez, pag. 1233—1235.
ASTRONOMIE. — *Sur la valeur de la parallaxe du Soleil, déduite des observations des Missions brésiliennes, à l'occasion du passage de Vénus sur le Soleil*, pag. 1235—1237.
GÉOMÉTRIE. — *Condition d'égalité de deux figures symétriques*: Note de M. G. Weill, présentée par M. Darboux, pag. 1237—1238.
ARITHMÉTIQUE. *On suppose écrite la suite naturelle des nombres* ; *quel est le* (10^{10000})*ième chiffre écrit* ? Note de M. Em. Barbier, pag. 1238—1239.
PHYSIQUE MATHÉMATIQUE. — *Sur l'aimantation par influence.* Note de M. P. Duhem, présentée par M. Darboux, pag. 1240—1241.
THERMODYNAMIQUE. — *Variation de température d'un Gaz ou d'une vapeur qui se comprime ou se dilate, en conservant la même quantité de chaleur.* Extrait d'une Lettre de M. Ch. Antoine à M. Bertrand, pag. 1242—1244.
MÉCANIQUE APPLIQUÉE. — *Sur une loi expérimentale de balistique intérieure.* Note de M. Henry, présentée par M. Sarrau, pag. 1244—1247.
ACOUSTIQUE. — *Des voyelles dont le caractère est très aigu.* Note de M. E. Doumer, présentée par M. Lippmann, pag. 1247—1249.
CHIMIE. — *Sur la chaleur spécifique du tellure.* Note de M. Ch. Fabre, présentée par M. Berthelot, pag. 1249—1251.

MÉTÉOROLOGIE. — *Sur la reproduction expérimentale des trombes.* Note du P. MARC DECHEVRENS, présentée par M. C. Wolf, pag. 1286—1289.

M. BOUQUET DE LA GRYE rappelle, à ce sujet, qu'il a précédemment montré à l'Académie les figures qui se forment dans des liquides de densités différentes, superposés et animés d'un mouvement de rotation, pag. 1289.

COSMOLOGIE. — *Sur l'évolution sidérale.* Note de M. CH.-V. ZENGER, pag. 1289—1291.

COSMOLOGIE. — *Chute le 25 octobre 1887, à Than-Duc, d'une météorite qui paraît avoir disparu à la suite d'un ricochet.* Note de M. DELAUNEY, présentée par M. Daubrée, pag. 1291—1295.

—— N° 26 (26 Décembre 1887).

PRIX DECERNÉS. ANNÉE 1887, pag. 1307—1384. — GÉOMÉTRIE. — PRIX FRANCOEUR. (Commissaires: MM. Hermite, Jordan, Darboux, Phillips; Bertrand, rapporteur). — PRIX PONCELET. (Commissaires: MM. Hermite, Jordan, Darboux, Phillips; Bertrand, rapporteur), pag. 1307 — MÉCANIQUE, pag. 1308—1320. — PRIX EXTRAORDINAIRE DE SIX MILLE FRANCS, DESTINÉ A RÉCOMPENSER TOUT PROGRÈS DE NATURE A ACCROÎTRE L'EFFICACITÉ DE NOS FORCES NAVALES. (Commissaires: MM. Jurien de la Gravière, de Jonquières, Mouchez; Bouquet de la Grye, Paris et Sarrau, rapporteurs), pag. 1308. — *Rapport sur les travaux de M.* Hériud; par M. BOUQUET DE LA GRYE, pag. 1308—1309. — *Rapport sur les travaux de M.* Dubois, *professeur et examinateur de la Marine*; par M. l'amiral PARIS, pag. 1309—1310. — *Rapport sur les travaux de M.* Rouvier, *capitaine de frégate*; par M. BOUQUET DE LA GRYE, pag. 1311. — *Rapport sur les travaux de M.* Moisson, *chef d'escadron d'Artillerie de marine*: par M. SARRAU, pag. 1312—1314. — PRIX MONTYON. (Commissaires: MM. Phillips, Resal, Lévy, Deprez: Sarrau, rapporteur), pag. 1315. — PRIX PLUMEY. (Commissaires: MM. Jurien de la Gravière, Paris, Phillips, Resal; de Jonquières, rapporteur), pag. 1315—1320 pag. 1320. — PRIX FOURNEYRON. (Commissaires: MM. Phillips, Deprez, Bouquet de la Grye, Jurien de la Gravière; Maurice Lévy, rapporteur), pag. 1320. — ASTRONOMIE, pag. 1321—1323. — PRIX LALANDE. (Commissaires: MM. Faye, Tisserand, Janssen, Wolf; Loewy, rapporteur), pag. 1321—1322. — PRIX VALZ. (Commissaires: MM. Faye, Tisserand, Janssen, Wolf: Loewy, rapporteur), pag. 1322. — PHYSIQUE, pag. 1323—1326. — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. (Commissaires: MM. Cornu, Fizeau, Bertrand, Jordan; Sarrau rapporteur), pag. 1323—1324. — PRIX LA CAZE. (Commissaires: MM. Edm. Becquerel, Berthelot, Cornu, Mascart, Lippmann, Bertrand, Cailletet, Debray; Fizeau, rapporteur), pag. 1325—1326. GÉOGRAPHIE PHYSIQUE, pag. 1375—1378. — PRIX GAY. (Commissaires: MM. Cornu, Becquerel, Daubrée, Fizeau; Mascart, rapporteur) pag. 1375—1377. — PRIX GÉNÉRAUX, pag. 1378—1384. — MÉDAILLE ARAGO. (Commissaires: MM. Hervé Mangon, Bertrand, Pasteur, Hermite, Faye, Fizeau, Fremy, Peligot, de Quatrefrage; Janssen, rapporteur), pag. 1378—1380. — PRIX MONTYON (ARTS INSALUBRES) (Commissaires: MM. Peligot, Fremy, Schloesing, Debray; Troost, rapporteur), pag. 1380. — PRIX TRÉMONT. (Commissaires: MM. Phillips, Faye, Janssen, Maurice Lévy; Bertrand, rapporteur), pag. 1381. — PRIX GEGNER. (Commissaires: MM. Hermite, Philipps, Darboux, Fremy; Bertrand, rapporteur), pag. 1381. — PRIX PETIT D'ORMOY. (Sciences mathématiques). (Commissaires: MM. Darboux, Hermite, Halphen, Jordan: Bertrand, rapporteur), pag. 1381. — PRIX PETIT D'ORMOY. (Sciences naturelles). (Commissaires: MM. de Quatrefages, Blanchard, de Lacaze-Duthiers, Duchartre; A. Milne-Edwards, rapporteur), pag. 1381—1384. — PRIX FONDÉ PAR Mme LA MARQUISE DE LAPLACE, pag. 1384.

PROGRAMME DES PRIX PROPOSÉS POUR LES ANNÉES 1888, 1889, 1890, 1891 ET 1893, pag. 1385—1392. — GÉOMÉTRIE, pag. 1385—1387. — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. (Prix du Budget). (Question proposée pour l'année 1888), pag, 1385. — PRIX BORDIN. (Question proposée pour l'année 1888). pag. 1385. — PRIX FRANCOEUR, pag. 1386. — PRIX PONCELET, pag. 1386. — MÉCANIQUE, pag. 1387—1389. — PRIX EXTRAORDINAIRE DE SIX MILLE FRANCS. DESTINÉ A RÉCOMPENSER TOUT PROGRÈS DE NATURE A ACCROITRE L'EFFICACITÉ DE NOS FORCES NAVALES, pag. 1387. — PRIX MONTYON, pag. 1387. — PRIX PLUMEY, pag. 1387—1388. — PRIX DALMONT, pag. 1388. — PRIX FOURNEYRON. (Question proposée pour l'année 1887 et remise à 1889), pag. — ASTRONOMIE, pag. 1389. — PRIX LALANDE, pag. 1389. — PRIX DAMOISEAU. (Question proposée pour l'année 1888), pag. 1389. — PRIX VALZ, pag. 1390. — PRIX JANSSEN, pag. 1390. — PHYSIQUE, — GRAND PRIX DES SCIENCES MATHÉMATIQUES. (Prix du Budget). Question proposée pour l'année 1884, remise à 1886, puis à 1888, pag. 1891. — PRIX L. LA CAZE, pag. 1391—1392. — GÉOGRAPHIE PHYSIQUE, pag. 1406—1407. — PRIX GAY, pag. 1406. — PRIX GAY. (Question proposée pour l'année 1889), pag. 1407. — PRIX GÉNÉRAUX, pag. 1407—1411. — MÉDAILLE ARAGO, pag. 1407. — PRIX MONTYON (ARTS INSALUBRES), pag. 1407—1408. — PRIX CUVIER, pag. 1408. — PRIX TRÉMONT, pag. 1408—1409. — PRIX GEGNER, pag. 1409. — PRIX DELALANDE-GUÉRINEAU, pag. 1409. — PRIX JEAN REYNAUD, pag. 1409—1410. — PRIX JÉROME PONTI, pag. 1410. — PRIX PETIT D'ORMOY, pag. 1410—1411. — PRIX FONDÉ PAR M. LA MARQUISE DE LAPLACE, pag. 1411.

TABLEAUX DES PRIX DÉCERNÉS ET DES PRIX PROPOSÉS DANS LA SÉANCE DU LUNDI 26 DÉCEMBRE 1887, pag. 1413—1414.

PRIX PROPOSÉS *pour les années* 1888, 1889, 1890, 1891 *et* 1893, pag. 1415—1416.

TABLEAU PAR ANNÉE DES PRIX PROPOSÉS POUR 1888, 1889, 1890, 1891 ET 1893, pag. 1417—1418.

CONCORNOTTI (PIETRO). — CONCORNOTTI PIETRO *Ufficiale Telegrafico* IL MANUALE DELL' ASPIRANTE TELEGRAFISTA. Appunti di chimica, fisica e telegrafia coll' aggiunta di un breve cenno sulle principali norme che regolano il servizio telegrafico sui cavi sottomarini italiani e sulle linee internazionali. CREMONA 1887. TIPOGRAFIA SOCIALE. In 16°, di 116 pagine.

COSMOS. — LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS. TRENTE-SIXIÈME ANNÉE. 1887. — TOME VIII. NOUVELLE SÉRIE — PARIS, 8, Rue François I.er In 8.°

—— N° 145. — 5 NOVEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 363—385. — NÉCROLOGIE. — Gustave-Robert Kirchhoff, pag. 363. — CLIMATOLOGIE. — Le climat du Tonkin, pag. 364. — MARINE, pag. 364—365. — Les bateaux en papier. (*Journal de la marine*), pag. 364—365. — Doublage des navires en celluloid. (*Revue industrielle*), pag. 365. — INVENTIONS, pag. 365—366. — Voiture se chargeant automatiquement pendant sa marche, pag 365. — EXPOSITIONS. — Exposition internationale du congrès ignifuge, pag. 366. — CORRESPONDANCE. — Le sens de l'orientation, pag. 366—367. Articolo firmato (pag. 367, col. 2, lin. 35): « A. P., à Angers. » — Bradyte ou bolide lent. Combes (Aveyron), pag. 367. Articolo firmato (col. 2, lin. 28): « P. CAYLA. » — LA PÉRIODE DEZENGER, pag. 371—372. — ÉTIRAGE DE TUBES DANS DES LINGOTS PLEINS, pag. 372—374. — LA PRÉCEPTION DE

LA LUMIÈRE PAR LES MYRIOPODES AVEUGLES, pag. 374—375. — LA GRAVURE SUR VERRE OU SUR MÉTAL MISE A LA PORTÉE DE TOUS, pag. 384—385.

SOCIÉTÉS SAVANTES. INSTITUT DE FRANCE. Séance annuelle des cinq académies du 25 octobre 1887, pag. 386—389. — L'AGE DES ÉTOILES. Discours de M. JANSSEN, délégué de l'Académie des Sciences, pag. 386—388. — ACADÉMIE DES SCIENCES. SÉANCE DU 24 OCTOBRE 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 388—389. — Remarques sur un principe de physique, pag. 388. — Statistique de la superficie et de la population des contrées de la terre, pag. 388. — Troubles meutaux dans les affections de l'oreille, pag. 388.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 389—390. — Science et guerre. — 1 vol. avec 57 figures dans le texte. Bernard Tignol, éditeur. — Paris, 4 fr. — Sous ce titre, quatre anciens élèves de l'Ecole Centrale, MM. Max de Nansouty, H. Mamy, Juppont et Richou, viennent de publier une suite de monographies relatives à l'application des sciences aux opérations militaires, pag. 389. — La photographie appliqués à la production du type d'une famille, d'une tribu ou d'une race, par ARTHUR BATUT. Paris, Gauthier-Villars, pag. 389. — Les Annales de l'Ecole libre des sciences politiques. — La Brochure 5 fr. Abonnement un an, Paris, 16 fr. extérieur, 17 fr. (FÉLIX ALCAN, éditeur), pag. 389. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 390.

N° 146 — 12 NOVEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 391—414. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Les marées sur la côte de Tunisie, pag. 391. — ÉLECTRICITÉ. — Couverte pour les globes de lampes à incandescence, pag. 391. — GÉOGRAPHIE. — Les plus grands fleuves du monde, pag. 392. — GÉNIE CIVIL. — Erection d'un obélisque aux Etats-Unis, pag 392. — CORRESPONDANCE, pag. 394—395. — Tremblement de terre aux Antilles, pag. 394—395. Articolo firmato (pag. 395, col. 1, lin. 22): « Cap. Haïtien, 8 octobre 1887. D. A. LLENAS. » — Le sens de l'orientation, pag. 395. Articolo firmato (col. 2, lin. 56): « P. de BURE. » — UN EFFET INEXPLIQUÉ DE LA DÉFLAGRATION DES EXPLOSIFS, pag. 400—402.

SOCIÉTÉS SAVANTES, pag. 414—417. — INSTITUT DE FRANCE. Séance annuelle des cinq académies du 25 octobre 1887. L'AGE DES ÉTOILES. Discours de M. JANSSEN, délégué de l'Académie des Sciences, pag. 414—416. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 31 OCTOBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN, pag. 416—417. — Sur le récent congrès géodésique de Nice, pag- 416.

PROBLÈMES — *Problème CV* (par A. P., à Angers). — *Solution du problème CIII*, pag. 417. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 418. — Dépot galvanoplastique d'aluminium (*Annales industrielles*), pag. 418.

N° 147 (19 NOVEMBRE 1887).

TOUR DU MONDE, pag. 419—444. — MÉTÉOROLOGIE, pag. 419. — Un nouvel observatoire météorologique (Observatoire de Moncalieri, 30 octobre 1887). P. F. DENZA, pag. 419. — L'été de 1887 en Islande, pag. 419. — MARINE. — Canonnière pour le Haut-Niger, pag. 422. — GÉOGRAPHIE. — Expéditions polaires, pag. 422—423. — CORRESPONDANCE — A propos du sens de l'orientation, pag. 423. — LA THEORIE ATOMIQUE OU DYNAMIQUE APPLIQUÉE AUX ORIGINES DE LA CRÉATION, pag. 427—431. — PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES, IMPORTANTS SURVENUS DANS LES ENVIRONS DE CAHORS DE 1764 A 1795. Extraits du livre de raison d'un paysan, pag. 438—439.

SOCIETÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 7 NOVEMBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN, pag. 444—445. — Sur l'état de la potasse dans les plantes, le terreau et la terre végétale, qt sur son dosage. Terre végétale, pag. 444. — La température interne des glaciers, peg. 444. — Sur de prétendues expériences du XVIII. siècle, relatives à l'influence extérieure de substances renfermées dans des tubes, pag. 445.

PROBLÈMES. — *Problème CV* (Deuxième partie), pag. 445. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 446.

N° 148. — 26 NOVEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 447—467. — SISMOLOGIE — Tremblement de terre, pag. 447. Articolo che ha (col. 1, lin. 38—40) le seguenti data e firma: « De l'observatoire de Moncalieri. 14 novembre 1887. P. F. DENZA. » — ÉLECTRICITÉ, pag. 447—448. — Un nouveau relai, pag. 447. Articolo firmato (col. 2, lin. 16): « A. B. » — Transport électrique de la force, pag. 447. Articolo firmato (col. 2, lin. 33): « A. B. » — L'éclairage moderne, pag. 447—448. — GÉOGRAPHIE — Un nouveau canal maritime, pag. 448. — ÉCONOMIE SOCIALE La force motrice dont dispose le monde, pag. 450. — VARIA — La lime, le ciseau à froid et la meule d'émeri, pag. 450—451. — LES PROTUBÉRANCES SOLAIRES EN 1886, pag. 452. Articolo firmato (col. 1, lin. ultima: « A. RICCO. » — LES FONTAINES DE LUMIÈRE (Extrait du *Génie civil.*), pag. 456—457. — OBSERVATIONS SUR LE GULF-STREAM (*Comptes rendus.*), pag. 458. Articolo firmato (col. 2, lin. 28): « J. THOULET. » — INDICATEUR DU GRISOU, pag. 458—459. Articolo firmato (pag. 459, col. 1, lin. 35): « B. B. » — LE CHEMIN DE FER A CRÉMAILLIÈRE DE LANGRES, pag. 459—462. Articolo firmato (pag. 462, col. 1, lin. 19): « B. B. » — PHÉNOMÈNES MÉTÉOROLOGIQUES IMPORTANTS SURVENUS DANS LES ENVIRONS DE CAHORS DE 1764 A 1795 (Suite, voir page 410.), pag. 464—466.

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SEANCE DU 14 NOVEMBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN — Sur certaines définitions de mécanique et sur les unités en vigueur. — Sur un arc tangent au halo de 22. — Sur les trombes. Réponse à M. Faye. — Mesure des hauteurs et des mouvements des nuages au Spitzberg et à Upsal. — Sur la « bibliographie générale de l'astronomie », pag. 468.

LE COSMOS TRENTE-SIXIÈME ANNÉE 1887 TOME VIII NOUVELLE SÉRIE, pag. 469—474. — TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES, pag. 469—472. — TABLE ALPHABÉTIQUE PAR NOMS D'AUTEURS, pag. 473—474.

LE COSMOS REVUE DES SCIENCES ET DE LEURS APPLICATIONS TRENTE-SEPTIÈME ANNÉE 1888. TOME IX NOUVELLE SÉRIE PARIS, 8, rue François Ier. In 4°.

N° 149. — 3 DÉCEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 1—23. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblements de terre — Un observatoire magnétique, pag. 1. — GÉOGRAPHIE — Une exploitation en Nouvelle-Guinée, pag. 3. — Grottes à stalactites, pag. 3. — VARIA — Express-allumoir, pag. 3—4. — LA VIE, L'INSTINCT ET LE MOUVEMENT, pag. 4—8. (*A suivre.*) — LA TOUPIE ACROBATE, pag. 23. Articolo firmato (col. 2, lin. 34): « S. B. »

SOCIÉTÉS SAVANTES, pag. 23—24. — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 21 NOVEMBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN, pag. 23—24. — Sur la théorie des trombes, pag. 23. — Nouvelle météorite, pag. 23. — Sur les volcans des iles Havaï, pag. 23—24. — Transmissiou mécanique de la chaleur d'un volume d'air à un autre, pag. 24. — L'évolution sidérale, pag. 24. — PROBLÈMES, pag. 24—25. — *Problème CVI* par à A. P. à An-

gers (Suite aux problèmes CV), pag. 24—25. — *Solution du problème CV* (Première partie), pag. 25. — *Solutions justes*, pag. 25. — PETIT FORMULAIRE — Préservation des métaux. (*Monde de la Science.*), pag. 26.

— N° 150. — 10 DÉCEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 27—50. — MÉTÉOROLOGIE — Halo lunaire, pag. 27. Articolo firmato (col. 1, lin. 14): « C. M. » — Effets produits par un coup de foudre. (*Nature anglaise.*), pag. 27. — ÉLECTRICITÉ — L'éclairage électrique dans les scieries mécaniques, pag. 28. — Le travail des métaux par l'électricité, pag. 28. — MENUES INVENTIONS — Le raidisseur à clé de violon, pag. 29. — Un raidisseur économique, pag. 29. — Bobine pour archet, pag. 29. — Nouvelle bobine pour archet, pag. 29. — INDUSTRIE — Les maisons en fer, pag. 29—30. — ARMEMENT EN FUSILS DE TOUTES LES NATIONS DU MONDE, pag 34—38. (*A suivre.*) Articolo firmato (pag. 38, col. 1, lin. 14): « Colonel GUN. » — LE CHAUFFAGE DES MACHINES PAR LES HYDROCARBURES, pag. 48—51. Articolo firmato (pag. 51, col. 1, lin. 12): « B. B. »

SOCIÉTÉS SAVANTES — ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 28 NOVEMBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN, pag. 51—52.

PROBLÈMES — *Problème CVII* (par M. SAGOT). — *Solution du problème CV* (Deuxième partie) — *Réponse* — *Solutions justes*, pag. 53.

PETITE CORRESPONDANCE, pag. 54.

— N° 151. — 17 DÉCEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 55—79. — PHYSIQUE DU GLOBE — Tremblement de terre en Calabre — Autres tremblements de terre. — Un lac qui disparaît. — L'origine du pétrole, pag. 55. — MÉTÉOROLOGIE — Réduction des services météorologiques aux Etats-Unis, pag. 56. — ÉLECTRICITÉ, pag. 56—57. — Projet de bouée téléphonique en rade du Havre, pag. 56. — Eclairage électrique des tableaux. Combinaison de l'arc voltaïque et des lampes à incandescence, pag. 56. — Communications entre navires en mer, pag. 56—57. — INVENTIONS, pag. 57—58. — Un étouffoir . . . pour les pianos, pag. 57. — Boîte aux lettres avertisseuse, pag. 57. — ARMEMENT EN FUSILS DE TOUTES LES NATIONS DU MONDE, pag. 62—65. Articolo firmato (pag. 65, col. 2, lin. 12): « Colonel GUN. » — LE SOLEIL PENDANT LES 2e ET 3e TRIMESTRES 1887, pag. 66—67. Articolo firmato (pag. 67, col. 1, lin. 28): « Dr A. B. » — UNE ASCENSION AU PIC DU MIDI, pag. 67—71. Articolo firmato (pag. 71, col. 2, lin. 46): « C. MAZE. » — COMME QUOI L'UNIVERS QUI A EU UN COMMENCEMENT, AURA AUSSI UNE FIN, pag. 72—75. Articolo firmato (pag. 75, col. 1, lin. 33): « JEAN D'ESTIENNE. »

SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 5 DÉCEMBRE 1887 Présidence de M. JANSSEN, pag. 79. — La théorie des trombes, pag. 79—80. — Météorite monstre, pag. 80. — BIBLIOGRAPHIE — Sur l'électricité atmosphérique par le Dr GUSTAVE KIESEL. Berlin, pag. 81.

— N° 152. — 24 DÉCEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 83—107. — MÉTÉOROLOGIE. — Les récents tremblements de terre, pag. 83—84. — GÉOGRAPHIE. — Exploration du Groënland, pag. 84. — ÉLECTRICITÉ, pag. 84—86. — Un électro-aimant gigantesque, pag. 84. — Régulateur de température, pag. 84—85. — Électricité musicale, pag. 85. — INVENTIONS, — Les déchets de mica, pag. 85. — Un siège de hauteur variable, pag. 85. — PHOTOGRAPHIE, pag. 85. — Applications scientifiques de la photographie, pag. 85—86. — La photographie à distance, pag. 86. — ENREGISTREUR MÉCANIQUE ET AUTOMATIQUE DES SIGNAUX TRANSMIS PAR LES TÉLÉGRAPHES ET LES PROJECTEURS OPTIQUES, pag. 88—89. Articolo firmato (pag. 89, lin. 36): « E. DUCRETET ». — CONSTRUCTION FACILE DES ANGLES ET DES RAPPORTEURS, pag. 94—95. — TÉLÉGRAPHE ÉCRIVANT, pag. 100—101. — EXPÉRIENCES ÉCONOMIQUES D'HYDROSTATIQUE ET D'HYDRODYNAMIQUE, pag. 103—106. — SOCIÉTÉ SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 12 DÉCEMBRE 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 106—107. — Comparaison des divers systèmes de synchronisation électrique des horloges astronomiques, pag. 106. — Sur l'application de la photographie à la météorologie, pag. 106.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 107—108. — L'atmosphère-Météorologie populaire, par C. FLAMMARION Hachette, éditeur, Paris, un vol. 12 fr. (broché), pag. 107. — La navigation aérienne et les ballons dirigeables, par H. DE GRAFFIGNY. J. B. Baillière et fils, éditeurs, Paris, pag. 108.

PROBLÈMES, pag. 109—110. — *Problème CVIII.* (par M. St.-P.), pag. 109. — *Solution du problème CVI.* (Suite au problème CV), pag. 109. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 110.

— N° 153. — 31 DÉCEMBRE 1887.

TOUR DU MONDE, pag. 111—136. — PHYSIQUE DU GLOBE. — Affaissement de montagnes, pag. 111. — Vagues de fond, pag. 111. — MÉTÉOROLOGIE, pag. 111—112. — Observations météorologiques dans le bureaux télégraphiques d'Allemagne, pag. 111. — Température à l'intérieur des murs, pag. 111—112. — GÉOGRAPHIE. Ascensions de montagnes, pag. 112. — HISTOIRE DES SCIENCES. — Application du pendule aux horloges, pag. 112—113. — ÉLECTRICITÉ. — Nouveau laboratoire d'Edison. (*Dingler's Polytechnisches journal* 188), pag. 113—114. — VARIA. — La Société astronomique de France, pag. 114.

UNE RÉFLEXION AU SUJET DE LA CONCEPTION PUREMENT MÉCANIQUE DE L'UNIVERS, pag. 118—121. — QUELQUES APPAREILS DE SISMOGRAPHIE, pag. 121—127. — LES BALLONS LUMINEUX, pag. 128—130. — LE FLOTTEUR DE LA JANTHINE, pag. 132—134. — ORIGINE DES CENDRES VOLCANIQUES, pag. 134—135. — SOCIÉTÉS SAVANTES ACADÉMIE DES SCIENCES SÉANCE DU 19 DÉCEMBRE 1887. Présidence de M. JANSSEN, pag. 135—136. — Sur la synchronisation des horloges pneumatiques, pag. 135. — Sur la cause de la déviation des flèches du vent dans les cyclones, pag. 135. — Valeur de la parallaxe du soleil, pag. 135. — Sur les isomères optiques de la cinchonine, pag. 135—136. — Reproduction expérimentale des trombes, pag. 136. — La météorite du Than-Duc, pag. 136. — Pluies d'étoiles filantes, pag. 136.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 136—137. — L'électricité; notions et applications usuelles, par AUG. MICHAUT. Georges carré, éditeur. Paris Un vol. 6 fr., pag. 137. — Les merveilles de l'horlogerie, par C. PORTAL, et H. DE GRAFFIGNY. Hachette, éditeur. — Paris. Le vol., 2 fr. 25, pag. 137. — PETITE CORRESPONDANCE, pag. 138. — PETIT FORMULAIRE, pag. 138. — Conservation des épreuves photographiques non collées sur carton, pag. 138. — Bain galvanoplastique pour le nickelage, pag. 138. — Nouveau mode de vulcanisation du caoutchouc, pag. 138. — GÉOMÉTRIE, par A. POULAIN. Rédaction obligeant l'élève à comprendre. — Chez DESCLÉE, à Lille. Tome I (cours du bac. ès-lettres): 3 fr. 50; tome II (bac. ès-sciences et Saint-Cyr): 2 fr. 50, pag. 138.

CREMA (P. C.). — IL PLANIGRAFO DI P. C. CREMA MAGGIORE DI STATO MAGGIORE ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO DI ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8°, di 16 pagine.

CRONICA CIENTIFICA.—CRONICA CIENTIFICA, REVISTA INTERNACIONAL DE CIENCIAS DIRECTOR D. RAFAEL ROIG Y TORRES. TOMO X. BARCELONA REDACCION Y ADMINISTRACION DE LA « CRONICA CIENTIFICA » CALLE DE LAS CORTES, NUM. 311. 1887. In 8.°

—— Num. 240. — 10 de Noviembre de 1887.

INTEGRACION DE UNA ECUACION DIFÉRENTIAL POR D. LAURO CLARIANA RICART *Catedrático de la Universidad de Barcelona*, pag. 433—434.

LA ALQUIMIA EN ESPANA (Continuacion vease la pagina 410) Escritos inéditos, noticias y apuntamientos que pueden servir PARA LA HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPANOLES POR D. J. R. DE LUANCO *Catedrático de Quimica general en la Universidad de Barcelona* DON LUIS DE CENTELLES, pag. 435—436. (*Continuará.*)

GEOLOGIA COMPARADA DE LA LUNA Y LA TIERRA (Continuacion, vease la pagina 429) POR H. FAYE, pag. 437—440. (*Se continuará*).

LOS SERVICIOS ASTRONOMICOS EN LOS ESTADOS UNIDOS POR A. LAUSEDAT, pag. 440—442.

FUNCION FOTOGENICA EN EL « PHOLAS DACTYLUS » POR RAFAEL DUBOIS, pag. 442—444.

MAQUINA LACHAUSSÉE-LAMBOTTE, pag. 444—445.

ACADEMIA DE CIÉNCIAS DE PARIS Sesion del dia 3 de octubre de 1887, pag. 454—456.

CRONICA. — El sistema de Copérnico. — Excursion de quimicos. — Catedra de analisis matematica. — Catedra de astronomia fisica, pag. 456.

—— Num. 241. — 25 de Noviembre de 1887.

LA ALQUIMIA EN ESPANA (Véase la pag. 435). Escritos inéditos, noticias y apuntamientos que pueden servir PARA LA HISTORIA DE LOS ADEPTOS ESPANOLES POR D. J. R. DE LUANCO *Catedrático de Quimica general en la Universidad de Barcelona* DON LUIS DE CENTELLES, pag. 457—460.

GEOLOGIA COMPARADA DE LA LUNA Y LA TIERRA (Continuacion, veanse las paginas 429 y 437), pag. 460—466. (*Se continuará.*)

LAMPARA ELÉCTRICA DE WESTON, pag. 472.

MOTOR ELÉCTRICO DE LADD-SIEMENS, pag. 472—473.

ACADEMIA DE CIENCIAS DE PARIS, pag. 473—474. — Sesion del dia 10 de octubre de 1887, pag. 473. — Sesion del dia 17 de octubre de 1887, pag. 473—474.

CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 474—477.

CRONICA, pag. 477—480. — Director del Observatorio de Madrid, pag. 477. — Fotografia del cielo, pag. 477. — Influencia del analisis matematico en el progreso de las demas ciencias, por el DR. D. MIGUEL MARZAL. VALENCIA, 1887, pag. 478. — Ascension al Kilimandjaro, pag. 478. — Exploracion de las Canarias, pag. 478. — La electricidad en la analisis quimica, pag. 480. — Un elefante electrizado, pag. 480.

—— Num. 242. — 10 de Diciembre de 1887.

MEDIDA DE LA INTENSIDAD DE LAS CORRIENTES ELÉCTRICAS POR EL DR. D. PEDRO MARCOLAIN *Catedratico en el Instituto de Malaga*, pag. 484—486.

GEOLOGIA COMPARADA DE LA LUNA Y LA TIERRA POR H. FAYE, pag. 490—493.

ESPECTRO CIRCULAR, pag. 498—499.

UN DISCURSO SOBRE LA ENSENANZA UNIVERSITARIA, pag. 499—504.

—— Num. 243. — 25 de Diciembre de 1887.

INDICE ALFABÉTICO POR ORDEN DE AUTORES, pag. V—X.

INDICE METODICO POR ORDEN DE MATERIAS, pag. XI—XVI.

TRES TABLAS OBLONGAS PARA EXPLICAR LA PROPAGACION DE LOS MOVIMIENTOS VIBRATORIOS INVENTADAS POR D. TOMAS ESCRICHE Y MIEG, Catedratico en el Instituto de Bilbao, pag. 505—511.

CRONICA BIBLIOGRAFICA, pag. 516—518.

CRONICA, pag. 518—519. — Seismologia, pag. 518. — El sistema de Copérnico, pag. 518.

CROTTI (FRANCESCO). — MANUALI HOEPLI SULLA COMPENSAZIONE DEGLI ERRORI CON SPECIALE APPLICAZIONE AI RILIEVI GEODETICI PER FRANCESCO CROTTI Ingegnere Ferroviario ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA. MILANO—NAPOLI—PISA 1887. In 16°, di 164 pagine, nella 2ª non numerata si legge: « *Milano, Tip. Barnardoni di G. Rebeschini e C.* »

DAINELLI (UGO). — DEL MOTO DI UN PUNTO MATERIALE LIBERO SOLLECITATO DA UNA FORZA DIRETTA COSTANTEMENTE AD UNA RETTA FISSA MEMORIA DEL PROFESSORE UGO DAINELLI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI. 1887. In 4.° di 16 pagine.

DALLE MOLLE & C. e GORIA (CARLO). — DEL PARAFULMINE E SUA RAZIONALE COSTRUZIONE ED APPLICAZIONE SECONDO I PIU' RECENTI SISTEMI. DALLE MOLLE & C. E CARLO GORIA COSTRUTTORI SUONERIE ELETTRICHE, TELEFONI E LUCE ELETTRICA AL SERVIZIO DEL MINISTERO DELL' ISTRUZIONE PUBBLICA PER LA VERIFICA DEI PARAFULMINI SUI MONUMENTI NAZIONALI BOLOGNA — MILANO — ANCONA 1887 XII ANNO D' ESERCIZIO. In 8.° di 46 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « Bologna 1887 — Società Tip. già Compositori. »

D' ALVISE (PIETRO). — FORME ATTUALI E RIFORME DEI RENDICONTI E DELLE SCRITTURE NEGLI ISTITUTI DI CREDITO — SAGGIO DI RAGIONERIA APPLICATA DEL Prof. Rag. PIETRO D' ALVISE INSEGNANTE NEL R.° ISTITUTO TECNICO DI TERAMO. (ESTRATTO DAL BULLETTINO DEL COLLEGIO DEI RAGIONIERI DELL' UMBRIA). PERUGIA Tip. V. Bartelli Piazza Vittorio Emanuele n.° 3. 1887. In 4.° di 24 pagine.

DE LUCCHI (Prof. Dott. GUGLIELMO). — DI ALCUNI NON ESATTI APPREZZAMENTI INTORNO ALLE SCIENZE FISICHE PAROLE LETTE DAL PROF. GUGLIELMO D.r DE LUCCHI alle alunne della Scuola Magistrale Femminile DI PADOVA nella festa scolastica alla fine dell' anno scolastico 1885—86 CITTADELLA Tipografia Sante Pozzate 1887. In 8.° di 20 pagine.

DE MARCHIS (Gabriele). — BIBLIOTECA dell'ELETTRICITA' — GABRIELE DE-MARCHIS MACCHINE D'INDUZIONE (DINAMO E MAGNETO-ELETTRICHE) con Prefazione DEL PROF. F. GRASSI MILANO Presso gli Editori dell' « Elettricità » *Galleria Vitt. Em.*, 79. 1887. In 16°, di 184 pagine, con figure. Nella 4ª di tali pagine, non numerata, si legge: « *Milano, Tipografia Lamperti di Giu-* » *seppe Rozza, Via Larga* 39. »

DE PAOLI (Ing. Giuseppe). — IL PERIODO DI COMPRESSIONE NELLE MACCHINE A VAPORE TORINO ERMANNO LOESCHER FIRENZE Via Tornabuoni, 20. ROMA Via del Corso 307. 1887. In 8° di 24 pagine (nella 4ª delle quali non numerata, si legge: « Torino — TIP. LIT. CAMILLA E BERTO- » LERO »), ed una tavola.

DE VESCOVI (Pietro). — Sul modo d' indicare e calcolare razionalmente l' ingrandimento degli oggetti microscopici nelle immagini proiettate del Dott. PIETRO DE VESCOVI (Roma, Istituto d' Anatomia comparata). In 8°, di 8 pagine, nella 5ª delle quali, non numerata, si legge: « Roma, Tip. Prasca alle Terme Diocleziane. »

DEL RE (Alfonso). — OMOGRAFIE CHE MUTANO IN SE STESSA UNA CERTA CURVA GOBBA DEL 4° ORDINE E 2ª SPECIE E CORRELAZIONI CHE LA MUTANO NELLA SVILUPPABILE DEI SUOI PIANI OSCULATORI PEL Dott. ALFONSO DEL RE TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 24 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

DENZA (Francesco). — ASSOCIAZIONE ITALIANA PER LE OSSERVAZIONI DELLE METEORE LUMINOSE LE STELLE CADENTI DEI PERIODI DI AGOSTO E DI NOVEMBRE 1886 OSSERVATE IN ITALIA PEL P. FRANCESCO DENZA Direttore Generale della Società Meteorologica Italiana TORINO TIP. E LIBR. S. GIUSEPPE — COLLEGIO DEGLI ARTIGIANELLI *Corso Palestro*, N. 14 1887. In 16° di 32 pagine.

DILIBERTO (Silvestro Giovanni). — DISSERTAZIONE SUI PONTI SOSPESI E PROGETTO DI UN PONTE SOSPESO RIGIDO di 1=6m, 00 di luce TEMA DI LAUREA SCELTO dall' Ingegnere SILVESTRO GIOVANNI DILIBERTO *Estratto dagli Atti del Collegio degli Ingegneri ed Architetti di Palermo Fasc. Gennaro-Febbraro* 1887 PALERMO TIPOGRAFIA FILIPPO BARRAVECCHIA E FIGLIO 1887. In 8.° gr. di 42 pagine.

DIREZIONE GENERALE DEI TELEGRAFI — LA PILA FULLER A MERCURIO E DI CROMATO DI POTASSA ROMA TIPOGRAFIA ELZEVIRIANA nel Ministero delle Finanze 1887. In 8° di 20 pagine.

DONATI (Luigi). — DI UNA BATTERIA PER CORRENTI DI GRANDE INTENSITA' PER IMMERSIONE SIMULTANEA DEGLI ELEMENTI NOTA DEL PROF. LUIGI DONATI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4° di 8 pagine, ed una tavola.

—— DI UN NUOVO MODELLO DI ELETTROMETRO A QUADRANTI E DELLE APPLICAZIONI DELLE CORRENTI DI FOUCAULT ALLO SMORZAMENTO DELLE OSCILLAZIONI DEGLI ELETTROMETRI NOTA DEL PROF. LUIGI DONATI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4.°, di 32 pagine ed una tavola.

DU MONCEL (Th.) — L'ILLUMINAZIONE ELETTRICA VOLUME SECONDO intieramente rifatto dall'Ing. PIETRO VEROLE Opera illustrata con 423 figure nel testo. LAMPADE ELETTRICHE LAMPADE AD ARCO SEMPLICI E DIFFERENZIALI CANDELE ELETTRICHE — LAMPADE A CONTATTO IMPERFETTO LAMPADE SOLE E LORO DERIVAZIONI LAMPADE AD INCANDESCENZA COSTO DELLA LUCE ELETTRICA — APPLICAZIONI ALL' ILLUMINAZIONE PUBBLICA E PRIVATA, ECC. ROMA — TORINO — NAPOLI UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE 33. *Via Carlo Alberto*, 33 1887. In 16° di 416 pagine.

ELENCO DEI FARI E FANALI SULLE COSTE DEL MARE MEDITERRANEO, MAR NERO MARE D' AZOF E MAR ROSSO 1887 (*Corretto al* 1° *Gennaio* 1887) *Pubblicato dall' Ufficio Idrografico della R. Marina sotto la Direzione del Capitano di Vascello* G. B. MAGNAGHI. VENDESI DA ULRICO HOEPLI LIBRAIO-EDITORE NAPOLI — MILANO — PISA. In 8.° gr. di 282 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « GENOVA — STABILIMENTO DEI FRATELLI PAGANO Via Luccoli N. 32. »

EMERY (Giulio). — SULLA CONDIZIONE DI SCAMBIEVOLEZZA E SUI CASI D' IDENTITA' FRA CURVE RAPPRESENTANTI DISTRIBUZIONE CONTINUA DI FORZE PARALLELE E CURVE FUNICOLARI CORRISPONDENTI CON PARTICOLARE DISQUISIZIONE SULLE CLINOIDI per l'Ingegnere GIULIO EMERY TORINO ERMANNO LOSCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8° di 28 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

EREDE (Giuseppe). — IL RILEVAMENTO GRAFICO-NUMERICO — CENNI dell' Ing. GIUSEPPE EREDE PROF. DELL' ISTITUTO TECNICO PROVINCIALE DI FIRENZE Estrátta dal *Giornale dei Lavori Pubblici e delle Strade Ferrate* ROMA STABILIMENTO TIPOGRAFICO G. CIVELLI 1887. In 16°, di 16 pagine.

FADDA (Stanislao). — COSTRUZIONE ED ESERCIZIO DELLE STRADE FERRATE E DELLE TRAMVIE NORME PRATICHE DETTATE DA UNA ELETTA DI INGEGNERI SPECIALISTI TUBI BOLLITORI TUBI IN RAME Per l'Ing. STANISLAO FADDA (CON 141 FIGURE NEL TESTO E 3 TAVOLE LITOGRAFICHE) UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE TORINESE 33 - Via Carlo Alberto - 33. ROMA Piazza San Sil-

vestro, 75, piano 1.° — NAPOLI I Calata Trinità Maggiore, 53, p. 1.° — FIRENZE - CATANIA - CAGLIARI - PALERMO. 1887. In 4°, 1887.

FALANGOLA (FEDERICO). — Estratto dalla *Rivista d'Artiglieria e Genio* ESPERIMENTI SULLA RESISTENZA DELLE PIETRE ALLA FLESSIONE DI FEDERICO FALANGOLA MAGGIORE DEL GENIO ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8°, di 32 pagine.

FIGARI (LUIGI). — Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* ESPERIENZE eseguite col micrometro moltiplicatore del Castigliano NELLE PROVE DI STABILITA' DEL PONTE METALLICO SUL TORRENTE SEGNO PRESSO VADO DELL'INGEGNERE LUIGI FIGARI *tenente di complemento d'artiglieria* ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO DI ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8°, di 12 pagine.

FLAMMARION (CAMILLO). — L'ASTRONOMIA POPOLARE PER CAMILLO FLAMMARION TRADUZIONE E NOTE DEL PROF. ERNESTO SERGENT-MARCEAU DESCRIZIONE GENERALE DEL CIELO Illustrata da 365 figure MILANO EDOARDO SONZOGNO, EDITORE Via Pasquirolo 14. 1887. In 8°, di 792 pagine, nella sesta delle quali non numerata si legge: « 2ª Edizione. — Milano, Tipografia dello » Stabilimento di EDOARDO SONZOGNO ».

FONDELLI (VITALE). — DELLA PROBABILE ORIGINE DEI TERREMOTI SPECIALMENTE DI QUELLI CHE FUNESTANO LA CITTA' DI SIENA ED IL SUO TERRITORIO MEMORIA LETTA NELLA SALA DELLA R. ACCADEMIA DEI FISIOCRITICI DI SIENA NELL'ADUNANZA DEL 6 FEBBRAIO 1887. DALL'INGEGNERE AGRONOMO VITALE FONDELLI COME SOCIO EMERITO ASCRITTO ALLA CLASSE DELLE SCIENZE FISICHE DI DETTA ACCADEMIA CORREDATA DI UNA APPENDICE CONTENENTE I PROSPETTI CHE FURONO COMPILATI DAI CHIARISSIMI PROFESSORI Sig. Cav. Giovanni Campani e Sig. Cav. Cesare Toscani SIENA ENRICO TORRINI LIBRAIO EDITORE 1887. In 8°, di 52 pagine, nella seconda delle quali non numerata si legge: « SIENA TIPOGRAFIA DI G. LUNGHETTI 1887 ».

FONTEBASSO (DOMENICO). — LE INFLUENZE LUNARI STUDIO POPOLARE DEL PROFESSORE DOMENICO FONTEBASSO SECONDA EDIZIONE MILANO « L'ITALIA AGRICOLA » EDITRICE; Via Silvio Pellico, N. 6. 1886. In 16°, di 72 pagine.

FORTI (ANGELO). — INTORNO ALLE STELLE METEORICHE E ALLA LORO CORRELAZIONE COLLE COMETE CENNI STORICI DEL Prof. Cav. ANGELO FORTI SOCIO ONORARIO DELLA SOCIETA' DELLE SCIENZE DI BORDEAUX IN PISA DALLA TIPOGRAFIA DI FRANCESCO MARIOTTI Piazza dei Cavalieri, No. 5. 1887. In 8°, di 32 pagine.

FOSSATI (ERCOLE). — SULLA VELOCITA' DEL MOTO MAGNETICO NEL FERRO E NELL'ACCIAIO A DIVERSE TEMPERATURE RICERCHE SPERIMENTALI DEL Dottor ERCOLE FOSSATI PROF. DI FISICA NEL R. LICEO GALVANI DI BOLOGNA, PAVIA *Stabilimento Tipo-Litografico Successori Marelli.* In 8°, di 20 pagine.

FOSSI (FILIPPO). — TOPOMETRIA PEL PROFESSORE CAV. FILIPPO FOSSI LEZIONI DI CELERIMENSURA DETTATE NELLA R. SCUOLA DI APPLICAZIONE DEGLI INGEGNERI NAPOLI STABILIMENTO TIPOGRAFICO DEI FRATELLI TORNESE S. Geronimo alle Monache 1887. In 16°, di 48 pagine.

GAMBIOLI (DIONISIO). — NOTE DI MATEMATICA ELEMENTARE DI DIONISIO GAMBIOLI. In 8° di 16 pagine, nella 16ª delle quali, non numerata, si legge: « *Reggio-Emilia, Tipo-litografia degli* » *Artigianelli* 1887. »

GARIBALDI (P. M.) — REGIA UNIVERSITA' DI GENOVA OSSERVATORIO METEOROLOGICO STATO METEOROLOGICO E MAGNETICO DI GENOVA PER L'ANNO 1886 GENOVA STABILIMENTO FRATELLI PAGANO 1887. In 4.° di 28 pagine.

GATTONI (VITTORE). — TEOREMA FONDAMENTALE per la teoria dei Prismi — Squadri NOTA dell'Ing. VITTORE GATTONI *Professore di Topografia al R. Istituto Tecnico di Caserta* CASALE MONF. TIPOGRAFIA EREDI MAFFEI 1887. In 8°, di 16 pagine.

—— SULLA COSTRUZIONE ED USO DI UN QUADRO PLANIMETRICO NOTA dell'Ing. VITTORE GATTONI *Professore di Topografia al R. Istituto Tecnico di Caserta.* CASALE MONF. TIPOGRAFIA EREDI MAFFEI 1887. In 8°, di 8 pagine.

GIANNI (COSTANTINO). — LI CINQUE ORDINI DI ARCHITETTURA DI GIACOMO BAROZZI DA VIGNOLA INTAGLIATI DA COSTANTINO GIANNI E RIDOTTI A MIGLIORE E PIU' FACILE LEZIONE PER USO DEGLI ARCHITETTI, PITTORI E DISEGNATORI E SPECIALMENTE PER SERVIRE DI MODELLO ALL' INSEGNAMENTO NELLE PUBBLICHE SCUOLE E NELLE ACCADEMIE DECIMA EDIZIONE MILANO CASA EDITRICE GUIGONI Via Manzoni 31. In 8° di 40 pagine (nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « Tip. Guigoni. — Milano 1887. »), e 31 tavole, numerate T. I—XXXI.

GIOPPI (LUIGI). — MANUALE PRATICO DI FOTOGRAFIA ALLA GELATINA — BROMURO D'ARGENTO PER CURA DEL D. LUIGI GIOPPI Con 35 incisioni LIVORNO COI TIPI DI RAFFAELLO GIUSTI Libraio-Editore 1887. In 16°, di 120 pagine.

GIORNALE DI MATEMATICHE. — GIORNALE DI MATEMATICHE AD USO DEGLI STUDENTI DELLE UNIVERSITA' ITALIANE PUBBLICATO PER CURA DEL PROFESSORE G. BATTAGLINI. Volume XXV.

—1887. NAPOLI, BENEDETTO PELLERANO EDITORE LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE. *Via Gennaro Serra*, 20. In 4°

—— Novembre e Decembre 1887.

SOPRA UN PARTICOLARE CONNESSO (2, 2) CON DUE PUNTI SINGOLARI E DUE RETTE SINGOLARI Memoria geometrica che fa seguito a quella sulle coniche bitangenti a due coniche (Rend. della R. Acc. delle Sc. Fis. e Mat. di Napoli. Fasc. 4° Aprile. 1886. — Giorn. di Matematiche di Battaglini, Vol. XXIV, p. 346, 1886) DEL DR. FEDERICO AMODEO, pag. 321—332.

SOPRA UNA CLASSE DI CURVE RAZIONALI DI GIOVANNI ZECCA, pag. 333—355.

SULL' INTEGRALE DEL PRODOTTO DI UNA FUNZIONE RAZIONALE PEL LOGARITMO DI UNA FUNZIONE RAZIONALE NOTA DI DAVIDE BESSO, pag. 356—362.

SULLE SERIE DI SUPERFICIE ALGEBRICHE D'INDICE 1 E 2 NOTA DEL Dott. VITTORIO MURER, pag. 363—366.

SULLA FUNZIONE $\Gamma(x)$ NOTA DI ORESTE TOGNOLI, pag. 367—378.

RISPOSTA ALLA QUISTIONE 65ª, pag. 379—380. Articolo firmato (pag. 380, lin. 10): « Luigi Bosi ».

GOIRAN (AGOSTINO). — APPENDICE E NOTE AL CATALOGO DEI TERREMOTI VERONESI PER IL M. E. AGOSTINO GOIRAN MEMORIA letta nella tornata del 28 aprile 1887. VERONA STAB. TIPO-LITOGRAFICO FRANCHINI 1887. In 8°, di 28 pagine.

GRIBODO (GIOVANNI). — SUGLI STRUMENTI PER LE LETTURE D'ANGOLI PER L'INGEGNERE GIOVANNI GRIBODO SOCIO ONORARIO DEL COLLEGIO DEI GEOMETRI DI NOVARA — NOVARA TIPOGRAFIA NOVARESE DIRETTA DA RIZZOTTI E MORATI 1887. In 8°, di 32 pagine.

—— SULLA FORMAZIONE DELLE MAPPE CENSUARIE CONSIDERAZIONI E PROTOPOSTE DELL' INGEGNERE GIOVANNI GRIBODO TORINO TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO EDITORI 1887. In 8°, di 24 pagine.

GUARESCHI (ICILIO). — SULLA LEGGE DEI NUMERI PARI NELLA CHIMICA MEMORIA DEL Prof. ICILIO GUARESCHI TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 16 pagine, nella 4ª, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. » Paravia e C. »

GUGLIELMO (GIOVANNI). — SUL DISPERDIMENTO DELL' ELETTRICITA' NELL' ARIA UMIDA NOTA DI GIOVANNI GUGLIELMO TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle scienze 1887. In 8°, di 24 pagine, nella 2ª, non numerata. si legge: « TORINO STAMPERIA REALE di G. B. » Paravia e C. »

GUIDI (C.) — SUL CALCOLO DI CERTE TRAVI COMPOSTE NOTA DEL PROF. C. GUIDI TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8° di 12 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

JADANZA (NICODEMO). — INFLUENZA DEGLI ERRORI STRUMENTALI DEL TEODOLITE SULLA MISURA DEGLI ANGOLI ORIZZONTALI PER NICODEMO JADANZA TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8.° di 20 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

—— UNA QUESTIONE DI OTTICA ED UN NUOVO APPARECCHIO PER RADRIZZARE LE IMMAGINI NEI CANOCCHIALI TERRESTRI NOTA DEL PROF. NICODEMO JADANZA. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8.° di 8 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

JOURNAL DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE. — JOURNAL DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE PUBLIÉ PAR LE CONSEIL D'INSTRUCTION DE CET ÉTABLISSEMENT. CINQUANTE-SEPTIÈME CAHIER. PARIS. GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER, QUAI DES GRANDS-AUGUSTINS, N° 55. 1887. In 4°

MÉMOIRE SUR LA PROPAGATION DU MOUVEMENT DANS LES CORPS ET SPÉCIALEMENT DANS LES GAZ PARFAITS: PAR H. HUGONIOT, Répétiteur de Mécanique à l'École Polytechnique, pag. 3—97. (*A suivre*).

L'ÉNERGIE LIBRE ET LES CHANGEMENTS D'ÉTAT PAR M. J. MOUTIER, pag. 99—146.

DÉVELOPPEMENT DES FONCTIONS IMPLICITES PAR M. DAVID, Lieutenant-Colonel d'Artillerie en retraite, pag. 147—169.

SUR LES ARCS DES COURBES PLANES ALGÉBRIQUES PAR M. G. HUMBERT, Répétiteur à l'École Polytechnique, pag. 171—187.

SUR QUELQUES ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLSE NON LINÉAIRES PAR M. R. LIOUVILLE, pag. 189—250.

TABLE DES MATIÈRES, pag. 251.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES ÉLÉMENTAIRES A L'USAGE DE TOUS LES CANDIDATS AUX ÉCOLES DU GOUVERNEMENT ET DES ASPIRANTS AU BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont, DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne.—Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à L'École préparatoire de Sainte-Barbe. — 3e SÉRIE. TOME PREMIER. Année 1887, PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT 15, 1887. In 8°

—— N° 11. — Novembre 1887.

VARIÉTÉS. — ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L' ÉQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 225), pag. 242—247.

NOTE DE GÉOMÉTRIE Par M. Boutin, professeur au Collège de Courdemanche, pag. 247—249.

CORRESPONDANCE (M. d'OCAGNE, au sujet du calcul des expressions de la forme $\frac{1}{2} = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$), pag. 249—250.

AGRÉGATION DES SCIENCES MATHÉMATIQUES (CONCOURS DE 1887), pag. 250—251.

ÉCOLE FORESTIÈRE (CONCOURS DE 1887), pag. 251.

BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL (AVRIL 1887), pag. 252—254.

QUESTION 153. Solution par M. E. BORDAGE, professeur au Collège de Nantua, pag. 254—255, — QUESTION 200. Solution par M. PANGAUT (Joseph), élève à l'Institut Sainte-Marie (Besançon), pag. 255—257. — QUESTION 203. Solution par M. J. PANGAUT, élève à l'Institut de Sainte-Marie (Besançon), pag. 257—258. — QUESTION 204. Solution par M. J. PANGAUT, élève à l'Institut Sainte-Marie (Besançon), pag. 258—259. — QUESTION 205. Solution par M. l'abbé E. GELIN, professeur au collège Saint Quirin, à Huy, pag. 259—260. — QUESTION 206. Solution par M. Ignacio BEYENS, capitaine du Génie à Cadix, pag. 260—261. — QUESTION 208. Solution par M. J. MOULET, pag. 261—263. — QUESTION 210. Solution, par M. Auguste BOUTIN, professeur au Collège de Courdemanche, pag. 263.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 264.

—— N° 12. — Décembre 1887.

VARIÉTÉS ESSAI SUR LA GÉOMÉTRIE DE LA RÈGLE ET DE L'ÈQUERRE Par M. G. de Longchamps. (SECONDE PARTIE) (*Suite*, voir p. 242), pag. 265—277. (*A suivre*).

CONCOURS GÉNÉRAL DE 1887, pag: 277—278.

BACCALAURÉAT DE L'ENSEIGNEMENT SPÉCIAL JUILLET 1887, pag. 278—279.

BACCALAURÉAT ÈS SCIENCES COMPLET SESSION D'AVRIL 1887, pag. 279—280.

BIBLIOGRAPHIE, pag. 280—281.

QUESTION 202. Solution par A. BOUTIN, professeur au collège de Vire, pag. 281—286. — QUESTION 212. Solution, par Ignacio BEYENS, capitaine du Génie à Cadix, pag. 285—287.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 287—288.

TABLE DES MATIÈRES PAR ORDRE MÉTHODIQUE, pag. 289—291.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEURS, pag. 291—292.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES.—JOURNAL DE MATHÉMATIQUES PURES ET APPLIQUÉES, FONDÉ EN 1836 ET PUBLIÉ JUSQU'EN 1874 PAR JOSEPH LIOUVILLE PUBLIÉ DE 1875 A 1884 PAR H. RESAL. QUATRIÈME SÉRIE, PUBLIÉE PAR CAMILLE JORDAN, AVEC LA COLLABORATION DE G. HALPHEN, E. LAGUERRE, M. LÉVY, A. MANNHEIM, É. PICARD, H. POINCARÉ, H. RESAL. TOME TROISIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS, GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE DU BUREAU DES LONGITUDES, DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE, SUCCESSEUR DE MALLET-BACHELIER. Quai des Augustins, 55. 1887. (Tous droits réservés). In 4.°

—— FASCICULE N° 4.

TROISIÈME PARTIE. DES COURBES DE DIRECTION, pag. 371—404.

Les fonctions fuchsiennes et l'Arithmétique; PAR M. H. POINCARÉ, pag. 405—464.

Sur la caractéristique cinématique d'un système mécanique en mouvement; PAR M. H. LÉAUTE, Répétiteur de Mécanique à l'École Polytechnique, pag. 465—476.

Mémoire sur la propagation du mouvement dans un fluide indéfini (première Partie); PAR H. HUGONIOT, pag. 477—492.

TABLE DES MATIÈRES, pag. 493—494.

JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES. — JOURNAL DE MATHÉMATIQUES SPÉCIALES A L'USAGE DES CANDIDATS AUX ÉCOLES POLYTECHNIQUE, NORMALE ET CENTRALE PUBLIÉ SOUS LA DIRECTION DE MM. J. BOURGET Recteur de l'Académie de Clermont. DE LONGCHAMPS Professeur de Mathématiques spéciales au lycée Charlemagne. Lucien LÉVY Agregé des sciences mathématiques, Directeur des études à l'école préparatoire de Sainte Barbe. 3e SÉRIE TOME PREMIER Année 1887. PARIS LIBRAIRIE CH. DELAGRAVE 15, RUE SOUFFLOT, 15. 1887. In 8°.

—— N° 11. — Novembre 1887.

CONDITION POUR QU'UN POINT SOIT EXTÉRIEUR A UNE CONIQUE Par M. Étienne Pomey, pag. 241—248.

GÉOMÉTRIE DU TRIANGLE (ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE ET TERMINOLOGIQUE) Par M. Émile Vigarié. (*Suite*, voir p. 217), pag. 248—250.

QUESTIONS ÉNONCÉES. SÉRIES, pag. 250—252.

EXERCICES ÉCRITS, pag. 252—253.

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 253—256.

CORRESPONDANCE, pag. 256—259. — *Extrait d'une lettre de M.* CATALAN, pag. 257—258. — NOTA, pag. 258—259.

ÉCOLE CENTRALE, pag. 259—260. — (PREMIÈRE SESSION; JUILLET 1887), pag. 259. — (DEUXIÈME SESSION; OCTOBRE 1887), pag. 259—260.

QUESTION 118 — Solution par M. BOURGAREL, pag. 260—264.

QUESTIONS PROPOSÉES — 233, pag 264.

—— N° 12. — Décembre 1887.

NOTE SUR LA STROPHOIDE OBLIQUE Par M. Lebel, étudiant à la Faculté des Sciences de Marseille, pag. 265—273.

QUESTIONS D'EXAMEN, pag. 273.

QUESTIONS ÉNONCÉES. DÉTERMINANTS, pag. 273—275.

EXERCICES ÉCRITS, pag. 275—276.

CORRESPONDANCE, pag. 276—279. Lettere in data di « Liège, le 12 octobre 1887 », firmata (pag. 279, lin. 24) : « Dr C. LE PAIGE ».

QUESTION 45. Solution par M. Paul BOURGAREL, à Antibes. pag. 282—285. — QUESTION 149. Solution par M. GIAT (élève du Lycée Saint-Louis, classe de M. Ed. Lucas), pag. 285—287.

QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 287—288.

TABLE DES MATIÈRES PAR ORDRE MÉTHODIQUE, pag. 289—290.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES NOMS D'AUTEUR, pag. 291—292.

JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE. — JOURNAL DE PHYSIQUE THÉORIQUE ET APPLIQUÉE, FONDÉ PAR J.-CH. D'ALMEIDA, ET PUBLIÉ PAR MM. E. BOUTY, A. CORNU, E. MASCART, A. POTIER, AVEC LA COLLABORATION DE MM. ALLUARD, ANDRÉ, ANGOT, BAILLAUD, H. BECQUEREL, BENOIT, BERTHELOT, BERTRAND, BICHAT, BLONDLOT, BOURBOUZE, BOURGET, BOUTAN, BRANLY, BRILLOUIN, BRISSE, CAILLETET, CASPARI, CHAUTARD, CROVA, DAGUENET, DAMIEN, DECHARME, DEPREZ, DUFET, DUTER, ÉLIE, FERNET, FOUSSEREAU, GARIEL, GERNEZ, GOUY, GRÉHANT, GUÉBHARD, GRIPON, JOUBERT, KROUCHKOLL, LEDUC, LEMOINE, LESPIAULT, LIPPMANN, J. MACÉ DE LÉPINAY, MALLARD, MAREY, MARIÉ-DAVY, MAURAT, MERCADIER, MOUTIER, NEYRENEUF, PELLAT, RAYET, RAYNAUD, RESAL, RIVIÈRE, DE ROMILLY, SARRAU, SEBERT, TERQUEM, VIOLLE, WOLF. *DEUXIÈME SÉRIE*. — TOME SIXIÈME. — ANNÉE 1887. PARIS AU BUREAU DU JOURNAL DE PHYSIQUE, 40 RUE D'ULM, 40. 1887. In 8°

—— NOVEMBRE 1887.

ÉTUDE DE LA VITESSE DU SON DANS LES TUYAUX DE PETIT DIAMÈTRE; PAR M. J.-B. BAILLE, pag. 493—506.
DÉMONSTRATION ÉLÉMENTAIRE DE LA PROPOSITION DE MAXWELL RELATIVE A L'ACTION MÉCANIQUE QUI S'EXERCE ENTRE DES CORPS ÉLECTRISÉS; PAR M. R. BLONDLOT, pag. 507—509.
SUR UNE EXPÉRIENCE RELATIVE A LA VISION DANS LES MICROSCOPES; PAR M. G. MESLIN, pag. 509—510.
WIEDEMANN'S ANNALEN DER PHYSIK UND CHEMIE. Tomes XXVII, XXVIII, XXIX; 1886, pag. 510—554. (*Continua*).
GREINER et FRIEDRICHS. — Nouvelle pompe à mercure, t. XXIX, p. 672—673, pag. 510—511.
E. LOMMEL. — Balance aérostatique pour l'évaluation du poids spécifique des gaz, t. XXVII, p. 144, pag. 511.
R. EOTVOS. — Relation entre le volume moléculaire et la tension superficielle des liquides, t. XXVII, p. 448—459, pag. 511—515.
A. ZOTT — Perméabilité relative de divers diaphragmes; leur emploi pour la dialyse, t. XXVII, p. 229—289, pag. 515.
A. WINK ELMANN. — Expériences de cours sur la diffusion des gaz, t. XXVII, p. 479—480, pag. 515.
A. KONIG. — Nouvelle méthode pour évaluer le module d'élasticité, t. XXVIII, p. 108—111, pag. 516—517.
L. GRAETZ. — Variation du coefficient d'élasticité du caoutchouc avec la température, t. XXVIII, p. 354—364, pag. 517.
D. FULFRICHS — Sur le résidu élastique d'un tube de caoutchouc et son influence sur la constante μ, t. XXVIII, p. 87—10, pag. 517.
R. MAURER. — Élasticité des gelées, t. XXVIII, p. 628—653, pag. 517.
R. HENNIG. — Recherches sur l'homogénéité du laiton, du zinc, du cuivre et du fer, t. XXVII, p. 321—376, pag. 518.
O. SCHUMANN. — Épaisseur de la couche d'air absorbée par des surfaces de verre, t. XXVII, p. 91—94, pag. 518.
K. NOACK. — Influence de la température et de la concentration sur la fluidité du mélange de deux liquides, t. XXVII, p. 289—300, pag. 518.
K. NOACK. — Fluidité de l'acide acétique pur et dissous, t. XXVIII, p. 666—681, pag. 520—521.
E. WARBURG et T. IHMORI. — Sur le poids et sur la cause de la mince couche d'eau qui se dépose sur le verre et sur d'autres corps, t. XXVII, p. 481—507, pag. 521—523.
T. IHMORI. — Absorption de la vapeur de mercure par la mousse de platine, t. XXVIII, p. 81—86, pag. 523.
F. MEISSNER. — Dégagement de chaleur produite en humectant une poudre solide, t. XXIX, p. 114—131, pag. 524.
A. TOEPLER. — Expériences de cours sur la propagation des ondes, t. XXVIII, p. 447—453, pag. 524—525.
J. LAHR. — La théorie des voyelles de Grassmann, soumise au controle de l'expérience, p. 94—119, pag. 526—529.
C. BOHR. — Écarts de la loi de Mariotte présentés par l'oxigène sous de basses pressions, t. XXVII, p. 459—479, pag. 529—530.
L. PEBAL et H. JAHN. — Chaleur spécifique de l'antimoine et de quelques-unes de ses combinaisons, t. XXVIII, p. 584—605, pag. 530.
CH. LUDEKING. — Sug les chaleur spécifiques, les poids spécifiques et les chaleurs d'hydratation des acides gras et de leurs mélanges avec l'eau, t. XXVII, p. 72—90, pag. 531.
W. FISCHER. — Tension de la vapeur saturée au-dessus d'une même substance à l'état liquide et à l'état solide, t. XXVIII, p. 400—432, pag. 531—534.
E. et L. NATANSON. — Sur la dissociation de la vapeur d'acide hypoazotique, t. XXVII, p. 606—622, pag. 534—535.
A. WINKELMANN. — Variation de la conductibilité des gaz avec la température, t. XXIX, p. 68—113, pag. 535.
J. REINKE. — Méthode du spectrophore, t. XXVII, p. 444—448, pag. 535—536.
G. KOBB. — Spectre du germanium, t. XXIX, p. 670—71, pag. 536.
A. HERITSCH. — Sur la radiophonie, t. XXIX, p. 665—670, pag. 536—537.
FR. STENGER. — Sur la fluorescence, t. XXVIII, p. 201—230, pag. 537.
E. MACH et J. ARBES. — Recherches sur la réflexion totale et sur la dispersion anomale, t. XXVII, p. 436—444, pag. 538—539.
H.-W. VOGEL. — De quelques impressions colorées et de la photographie des couleurs naturelles, t. XXVIII, p. 130—135, pag. 539—540.
L. SOHNCKE. — Électrisation de la glace par le frottement de l'eau, t. XXVIII, p. 550—560, pag. 540.
A. FOPPL. — Distribution de l'électricité à l'intérieur des conducteurs, t. XXIX, p. 591—597, pag. 541—543.
HALLWACHS. — Recherches électrométriques, t. XXIX, p. 1—47, pag. 543—545.
A. GROSSE. — Rhéostat à ruban, t. XXIX, p. 674—675, pag. 545.
F. KOHLRAUSCH. — Appareil pour la mesure de l'intensité de faibles courants, t. XXVII, p. 403—409, pag. 545—546.
E. COHN et L. ARONS. — Conductibilité et constante diélectrique, t. XXVIII, p. 454—477, pag. 546—549.
G. QUINCKE. — Recherches électriques. Propriétés des liquides diélectriques soumis a des forces électriques considérables, t. XXVIII, p. 529—550, pag. 549—550.
A. FOPPL. — Sur la vitesse absolue du courant électrique, t. XXVII, p. 410—414, pag. 550—551.
W. DONLE. — Contribution a l'étude des propriétés thermo-électriques des liquides, t. XXVIII, p. 574—604, pag. 551—552.

C.-L. WEBER. — Conductibilité électrique de quelques alliages métalliques aisément fusibles, t. XXVII, p. 145—150, pag. 552.

F. AUERBACH. — Conductibilité électrique des poudres métalliques, t. XXVIII, p. 604—613, pag. 553.

C. HEIM. — Conductibilité électrique de dissolutions sursatusées, t. XXVII, p. 643—656, pag. 553.

E. KLEIN. — Conductibilité électrique des sels doubles, t. XXVII, p. 151—178, pag. 553—554. Articolo firmato (pag. 554, lin. 21): « E. BOUTY. »

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 554—556. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. 6e série. t. XI; aout 1887, pag. 554. — Philosophical Magazine. 5e vérie, t. XXIV; aout 1887, pag. 555—556. — Wiedemann's Annalen. T. XXXI, nº 8b; 1887, pag. 556.

—— DÉCEMBRE 1887.

RECHERCHES SUR LE POUVOIR INDUCTEUR SPÉCIFIQUE DES LIQUIDES; PAR M. NEGREANO, pag. 557—569.

INFLUENCE DU MAGNÉTISME SUR LES PROPRIÉTÉS THERMO-ÉLECTRIQUES DU BISMUTH; PAR M. G.-P. GRIMALDI, pag. 569—571.

MÉTHODE POUR LA DÉTERMINATION DE LA TENSION SUPERFICIELLE; PAR M. H. SENTIS, pag. 571—573.

C.-K. WEAD. — Durée du contact entre le marteau et la corde d'un piano; *American Journal*, t. XXXII, p. 366; 1886, pag. 573—574. Articolo firmato (pag. 574, lin. 8): « A. ANGOT. »

WIEDEMANN'S ANNALEN DER PHYCIK UND CHEMIE. Tomes XXVII, XXVIII, XXIX; 1886, pag. 574—584. (*Fine*).

A. FOPPL. — Méthode pour évaluer le maximum de la polarisation galvanique, t. XXVII, p. 187—191, pag. 574—575.

H. JAHN. — Relation de l'énergie chimique et de l'énergie électrique des éléments galvaniques, t. XXVIII, p. 21—43 et 491—497, pag. 575.

H. JAHN. — Sur la polarisation galvanique, t. XXVIII, p. 498—508, pag. 576—579.

F. STREINTZ et E. AULINGER. — Sur la polarisation galvanique du plomb, t. XXVII, p. 178—186, pag. 579.

E. EDLUND. — Recherches sur la force électromotrice de l'étincelle électrique, t. XXVIII, p. 560—573, pag 579—580.

R. COLLEY. — Nouvelles méthode pour l'observation des oscillations électriques. Quelques applications de ces méthodes, t. XXVIII, p. 1—21, pag. 580—581.

G. WIEDEMANN. — Recherches magnetiques, t. XXVII, p. 376—403, pag. 581—582.

H. SACK. — Constantes d'induction spécifique d'aimants dans des champs magnétiques de diverse intensité, t. XXIX, p. 53—68, pag 582—583.

O. TUMLIRZ. — Action d'un champ magnétique sur le quartz, t. XXVII, p. 133—142, pag. 583.

L. SOHNCKE. — Rotation électromagnétique de la lumière naturelle, t. XXVII, p. 203—219, pag. 583—584. Articolo firmato (pag. 584, lin. 28): « E. BOUTY. »

IL NUOVO CIMENTO. t. XIX et XX, 1886, pag. 585—593.

E. FOSSATI et C. SOMIGLIANA. — Pendule pour expériences de Cours, t. XX, p. 80—84, pag. 585.

D. MARANGONI. — Volumètre double pour la mesure exacte des poids spécifiques des liquides, t. XX, p. 112—114, pag. 585.

E. BAZZI. — Frein à liquide pour les appareils à déviation impulsive, t. XIX, p. 270—277, pag. 585—586.

A. BARTOLI. — Densité d'un solide dans la constitution duquel entreraient tous les corps simples en conservant leur densité a l'état solide. Comparaison a la densité de la terre, t. XIX, p. 127—130, pag. 586—587.

A. BARTOLI. — Volumes moléculaires et dilatation des liquides a des températures correspondantes. Critique des théories de Kopp, t. XIX, p. 131—142, pag. 587.

E. VILLARI. — Recherches sur la décharge interne et externe des condensateurs, t. XIX, p. 143—160 et 193—204, pag. 587—588.

E. VILLARI. — Chaleur développée dans les liquides par la décharge des condensateurs, t. XIX, p. 14—24, pag. 588.

P. CARDANI. — Influence de la capacité du condensateur sur la section des étincelles et sur leur durée, t. XIX, p. 27—29, pag. 589.

L. PALMIERI. — Variation de l'électricité atmosphérique avec la hauteur, t. XIX, p. 187—192, pag. 589.

TH. CALZECCHI-ONESTI. — Avertisseur séismique, t. XIX, p. 24—26, pag. 589—590.

A. BARTOLI. — Conductibilité électrique des combinaisons du carbone et particulièrement conductibilité des amides, des dérivés nitrés, t. XIX, p. 43—48, t. XX, p. 121—125, pag. 590—591.

A. BARTOLI. — Conductibilité électrique au point critique, t. XX, p. 136—138, pag. 592.

A. BARTOLI. — Conductibilité électrique des résines, t. XIX, p. 122—127, pag. 592.

P. CARDANI. — Conductibilité superficielle du verre due a un voile d'humidité, a différentes températures, t. XX, p. 85—96 et 115—118, pag. 592.

A. NACCARI et A. BATTELLI. — Sur le phénomène, de Peltier dans les liquides, t. XX, p. 201—210. Articolo firmato (lin. 20): « E. BOUTY. »

IL NUOVO CIMENTO, T. XIX et XX. MÉMOIRES DE PHYSIQUE MATHÉMATIQUE, pag. 593.

BULLETIN BIBLIOGRAPHIQUE, pag. 594—596. — ANNALES DE CHIMIE ET DE PHYSIQUE. 6. série, t. XII; novembre 1887, pag. 594. — Philosophical Magazine. 5. série, t. 14; novembre 1887, pag. 594. — Wiedemann's Annalen. T. XXXI, nº 8b (suite); 1 87, pag. 594—596.

TABLE DES MATIÈRES, pag. 597—604.

TABLE PAR NOMS D'AUTEURS DES MATIÈRES CONTENUES DANS LE QUATRIÈME, LE CINQUIÈME ET LE SIXIÈME VOLUME DE LA 2. SÉRIE, pag. 605—616.

TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES DES TOMES QUATRE, CINQ ET SIX DE LA 2. SÉRIE, pag. 617—627.

JOURNAL FUR DIE REINE UND ANGEWANDTE MATHEMATIK. — Journal für die reine und angewandte Mathematik. In zwanglosen Heften. Herausgegeben von L. Kronecker und K. Weierstrass. Mit thätiger Beförderung hoher Königlich-Preussischer Behörden. Fortsetzung des von A. L. Crelle (1826 bis 1856) und C. W. Borchardt (1856 bis 1880) herausgegeben Journals. Band. 102. Berlin, 1887. Druck und Verlag von Georg Reimer. In-4°

—— Heft III. Ausgegeben den 22. December.

Sur l'équation $t^2 - Du^2 = -1$. (Par M. *Joseph Perott* à Gra-Thumiac (Morbihan)), pag. 185—223.

Untersuchungen über die Existenz eines Functionaltheorems. (Von Herrn *Leo Königsberger* in Heidelberg), pag. 224—236.

Ueber Gammafunctionen mit beliebigem Parameter. Hierzu Figurentafel II. (Von Herrn *Bigler* in Bern.), pag. 237—254.

Ueber die Produ cte von drei und vier Thetafunctionen. (Von Herrn *W. Scheibner* in Leipzig), pag. 255—259.
Bemerkungen über die *Jacobi*schen Thetaformeln. (Von *Leopold Kronecker*), pag. 260—272.

LOCKYER (J. Norman). — MANUALI HOEPLI. ASTRONOMIA DI J. NORMAN LOCKYER Tradotta e in parte rifatta DA E. SERGENT E RIVEDUTA DA G. V. SCHIAPARELLI. Con 44 incisioni. TERZA EDIZIONE. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO NAPOLI PISA 1887. In 16.° di 164 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « *Milano, Tip. Bernardoni di C.* » *Rebeschini e C.* »

LODRINI (Emilio). — SAGGIO DI GEOMETRIA PRATICA COMPARATA — STUDIO PREPARATORIO ad una scelta razionale di metodi di rilevamento PER LA FORMAZIONE DI UN CATASTO GEOMETRICO BRESCIA STABILIMENTO TIPOGRAFICO ISTITUTO PAVONI 1887. In 8.° grande di 56 pagine.

LORENZONI (Giuseppe). — IN OCCASIONE DEL PRIMO CENTENARIO DALLA NASCITA DELL' ASTRONOMO SANTINI (30 gennaio 1787) NOTIZIE SUL VIAGGIO DA LUI COMPIUTO IN GERMANIA NELL' AUTUNNO DEL 1843 DESUNTE DA MEMORIE INEDITE PER CURA DEL Prof. GIUSEPPE LORENZONI Direttore dell' Osservatorio Astronomico di Padova. PADOVA TIPOGRAFIA G. B. RANDI 1887. In 8.° di 56 pagine.

LORIA (Gino). — IL PASSATO E IL PRESENTE DELLE PRINCIPALI TEORIE GEOMETRICHE MONOGRAFIA STORICA DI GINO LORIA Prof. di Geometria superiore nell' Università di Genova. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 4°, di 52 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « Torino, Stamperia Reale. »

MALAGOLI (Riccardo). — SUL MOTO DI UNO E DI DUE GRAVI. In 8.°, di 12 pagine, nella 11ª delle quali si legge: « Dott. RICCARDO MALAGOLI — Modena, G. T. Vincenzi e Nipoti, 1887. »

MARCO (Felice). — ELEMENTI DI FISICA PER Licei, Istituti Tecnici, Scuole Tecniche e Magistrali DEL PROFESSORE FELICE MARCO — Volume I MECCANICA GENERALE E SPECIALE DEI SOLIDI, LIQUIDI A GAS Con 180 figure nel testo Seconda edizione accresciuta e migliorata 1887. DITTA G. B. PARAVIA E COMP. DI I. VIGLIARDI Tipografi — Librai — Editori TORINO — ROMA — MILANO — FIRENZE. In 8.°, di 428 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « Torino — Stamperia Reale della Ditta G. B. Paravia e C. »

MARIANI (Raffaello). — ESEMPIO DI CONTABILITA' GENERALE DI UNA BANCA POPOLARE COL GIORNALE-MAESTRO PER RAFFAELLO MARIANI LANCIANO R. CARABBA EDITORE. In f.° di 76 pagine.

MATHEMATISCHE ANNALEN. — MATHEMATISCHE ANNALEN IN VERBINDUNG MIT C. NEUMANN BEGRÜNDET DURCH RUDOLPH FRIEDRICH ALFRED CLEBSCH. Unter Mitwirkung der Herren Prof. B. Gordan zu Erlangen, Prof. C. Neumann zu Leipzig, Prof. K. Vondermühll zu Leipzig gegenwärtig herausgegeben von Prof. Felix Klein zu Göttingen und Prof. Adolph Mayer zu Leipzig. XXX. Band. LEIPZIG. DRUCK UND VERLAG VON B. G. TEUBNER. 1887. In 8.°

—— 4. Heft.

Ueber die Singularitäten der Discriminantenfläche. Von David Hilbert in Königsberg, pag. 437—441.
Die Discriminante der binären Form 6. Ordnung. Von Giovanni Maisano in Messina, pag. 442—452.
Ueber conjugirte Curven, insbesondere über die geometrische Relation zwischen einer Curve dritter Ordnung und einer zu ihr conjugirten Curve dritter Classe. Von Otto Schlesinger in Zürich, pag. 453—477.
Darstellung der rationalen ganzen Invarianten der Binärform sechsten Grades durch die Nullwerthe der zugehörigen ϑ-Functionen. Von Oskar Bolza in Freiburg i/Br., pag. 478—495.
Ueber die quaternäre, endliche, lineare Substitutionsgruppe der Borchardt'schen Moduln. Von Heinrich Maschke in Berlin, pag. 496—515.
Ueber die Entwickelung der doppelt periodischen Functionen zweiter und dritter Art in trigonometrische Reihen. (Zweite Abhandlung). Von Martin Krause in Rostock, pag. 516—534.
Zur Theorie derjenigen ebenen Curven, deren Coordinaten sich rational und ganz durch zwei lineare Functionen und zwei Quadratwurzeln aus ganzen Functionen eines Parameters darstellen lassen. Von C. Weltzien in Berlin, pag. 535—545.
Ueber Binärformen sechster Ordnung mit linearen Substitutionen in sich. Von Oskar Bolza in Freiburg i. Br., pag. 545—552.
Integration regulärer lineärer Differentialgleichungen zweiter Ordnung durch die Kettenbruchentwicklung von ganzen Abel'schen Integralen dritter Gattung. Von Karl Heun in München, pag. 553—560.
Ueber binäre Formenbüschel mit besonderer Combinantencigenschaft. Von David Hilbert in Königsberg, pag. 561—570.
Ueber einen einfachen Beweis der Rosenhain'schen Fundamentalformeln. Von F. Caspary in Berlin, pag. 571—577.
Ueber dem Kreise ein- und umgeschriebene Vielecke. Von Joseph Kürschak in Budapest, pag. 578—581.
Sur les fonctions cylindriques. Par N. Sonine à Varsovie. (Extrait d'une lettre adressée à la rédaction), pag. 582—583.
Inhaltsverzeichniss der Bände 21—30, pag. 584—596.

MATHESIS. — MATHESIS RECUEIL MATHÉMATIQUE A L'USAGE DES ÉCOLES SPÉCIALES ET DES ÉTABLISSEMENTS D'INSTRUCTION MOYENNE PUBLIÉ PAR P. MANSION, CCC. ET J. NEUBERG, CCC. AVEC LA COLLABORATION DE PLUSIEURS PROFESSEURS BELGES ET ÉTRANGERS. TOME SEPTIÈME. ANNÉE 1887. GAND AD. HOSTE, EDITEUR RUE DES CHAMPS, 49 PARIS GAUTHIER-VILLARS IMPRIMEUR-LIBRAIRE QUAI DES AUGUSTINS, 55, IMPRIMERIE C. ANNOOT-BRAECKMAN, AD. HOSTE, SUCCESSEUR. 1887. In 8.°

—— NOVEMBRE 1887.

GÉNÉRATION LINÉAIRE DE QUELQUES COURBES A ÉLÉMENTS MULTIPLES; par M. FRANÇOIS DERUYTS, Docteur en sciences physiques et mathématiques, pag. 241—244.

NOTES MATHÉMATIQUES, pag. 245—246.

×PROBLÈMES DE CONSTRUCTION SE RAPPORTANT A LA GÉOMÉTRIE DU CERCLE DE BROCARD: d'après le D. A. EMMERICH, pag. 246—248. Articolo firmato (pag. 248, lin. 13): « (J. N.) ».

SUR UN MODE DE GÉNÉRATION DE LA SPIRALE HYPERBOLIQUE: par H. SCHOENTJES, répétiteur à l'Université de Gand, pag, 348—250.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 250—263. — Question 374. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 215), pag. 250—252. (J. N.), — Question 381. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 216), pag. 252—255. — ×Question 464. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 215), pag. 255—256. — Question 467. (Voir *Mathesis*. t. V, p. 215), pag. 256—257. — Question 502. (Voir *Mathesis*, t. VI, p. 23), pag. 257—250. — ×Question 556. (Voir *Mathesis*, t. VII, t. VII, p. 56), pag. 260. — Question 568. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 164), pag. 260—261. — ×Question 573. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 148), pag. 261—262.

QUESTIONS D'EXAMEN. — 339. — 340, pag. 262—263. — 341—345. (J. N.), pag. 263.

QUESTIONS PROPOSÉES. — 593—×596. (E. VIGARIÉ), pag. 264.

—— DÉCEMBRE 1887.

×QUELQUES PROPRIÉTÉS DU TRIANGLE; par M. MAURICE D'OCAGNE, ingénieur des ponts et chaussées, pag. 265—272.

NOTES MATHÉMATIQUES. — 15—17, pag. 272—273.

SOLUTIONS DE QUESTIONS PROPOSÉES, pag. 273—279. — Question 325. (Voir *Mathesis*, t. IV, p. 94 et t. VII, p. 185), pag, 273—275. (MANTEL). — ×Question 442. (Voir *Mathesis*, t. V, p. 143), pag. 276. — ×Question 567. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 104), pag. 277. (J. N.). — ×Question 570. (Voir *Mathesis*, t. VII, p. 126), pag. 278—279.

QUESTIONS D'EXAMEN. — 346—350, pag. 279, (THIRY).

QUESTIONS PROPOSÉES. — 597—×600, pag. 280. (E. CESARO).

TABLE DES MATIÈRES, pag. 281—286.

TABLE DES NOMS, pag. 287—288.

MESSENGER OF MATHEMATICS. — THE MESSENGER OF MATHEMATICS, EDITED BY J. W. L. GLAISHER SC.D., F.R.S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XVII. MACMILLAN AND CO. London and Cambridge. EDINBURGH: EDMONSTON & CO. GLASGOW: JAMES MACLEHOSE. DUBLIN: HODGES, FORSTER & CO. OXFORD: JOHN HENRY AND J. PARKER. 1887. In 8°.

—— No. CXCIX.] [November, 1887.

THE "COSINE" ORTHOCENTRES OF A TRIANGLE AND A CURIC THROUGH THEM. By *R. Tucker, M.A.*, pag. 97—103.

NOTE ON THE MULTIPLICATION OF NONIONS. By *G. G. Morrice*, pag. 104—105.

VORTICES IN A COMPRESSIBLE FLUID. By *Charles Chree, M.A.*, Fellow of King's College, Cambridge, pag. 105—112. (*Continua*).

—— No. CC.] [December, 1887.

VORTICES IN A COMPLESSIBLE FLUID. By *Charles Chree, M.A.*. Fellow of King's College, Cambridge, pag. 113—118. (*Fine*).

DEPBESSION OF DIFFERENTIAL EQUATIONS. By *Lt.-Col. Allan Cunningham, R.E.*, Fellow of King's Coll., Lond., &c., pag. 118—128.

MILANI (GUSTAVO). — GUSTAVO MILANI METEOROLOGIA POPOLARE CON UN PROEMIO STORICO E SESSANTA DISEGNI ORIGINALI DI E. MAZZANTI FIRENZE SUCCESSORI LE MONNIER 1887. In 8°, di 386 pagine, con molte figure, ritratti e carte.

MIRANDOLI (P.). — Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* — LOCOMOBILI STRADALI A GRANDE VELOCITA' E RUOTE ELASTICHE DI P. MIRANDOLI CAPITANO DEL GENIO ROMA TIPOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8° di 30 pagine.

MOCENIGO (ALVISE V. GIO.) — LA PERIODICITA' DEL MASSIMO E DEL MINIMO DELLE MACCHIE SOLARI ED UNA SUPPOSTA MAREA ALLA SUPERFICIE DEL SOLE VICENZA TIPOGRAFIA PARONI 1887. In 16.°, di 20 pagine.

MURANI (ORESTE). — ELEMENTI DI MECCANICA. LIBRO PROPOSTO COME TESTO NE' LICEI E NEGLI ISTITUTI TECNICI Con 173 incisioni ANTICA CASA EDITRICE DOTTOR FRANCESCO VALLARDI, ecc. (1887). In 16°, di 330 pagine.

NACCARI (GIUSEPPE). — OSSERVATORIO ASTRONOMICO DEL R.° ISTITUTO DI MARINA MERCANTILE IN VENEZIA EFFEMERIDI DEL SOLE E DELLA LUNA calcolate per l'anno 1887 DAL PROF. GIUSEPPE D.r NACCARI (*Estratto dall'* Ateneo *Novembre-Dicembre* 1886) VENEZIA PR. STAB. TIPO-LIT. M. FONTANA 1887. In 8°, di 20 pagine.

NATURFORSCHER (DER). — Der Naturforscher. Wochenblatt zur Verbreitung der Fortschritte in den Naturwissenschaften. Gegründet von Dr. Wilhelm Sklarek. Herausgegeben von Dr. Otto Schumann, Privatdocent der Physik an der Universität Tübingen, Zwanzigster Jahrgang. Verlag der H. Laupp'schen Buchhändlung in Tübingen. Druck von H. Laupp jr. 1887. In-4.°

—— No. 44. — den 30. Oktober 1887.

Physik. — Ueber den Elektrizitätsverlust eines Konduktors in feuchter Luft, pag. 387—389. — Ueber die Aufnahme des Wasserdampfes durch feste Körper, pag. 389—390.

Technik. — Elektrische Beleuchtung der Eisenbahnzüge — Neue Erfindungen auf dem Gebiete der Elektrotechnik, pag. 390—391. Articolo firmato (pag. 391, col. 2, lin. 43): « G. VAN MUYDEN. »

Astronomie. — Totale Sonnenfinsternis 1887 August 19, pag. 393. Articolo firmato (col. 2, lin. 30): « KTZ. » — Komet 1887 Barnard Mai 12, pag. 393—394. Articolo firmato (pag. 394, col. 1, lin. 4): « KTZ. » — Himmelserscheinungen im Monat November, pag. 394—395. Articolo firmato (pag. 395, col. 1, lin. 22): « HM. »

LITTERARISCHES, pag. 395—397. — *Auerbach, F., Dr. Die Wirkungsgesetze der dynamoelektrischen Maschinen. Mit 84 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig 1887. A. Hartlebens Verlag. Elektrotechnische Bibliothek. Bd. 38 p. 250*, pag. 397. Articolo firmato (col. 2, lin. 60): « SCH. »

—— No. 45. — den 6. November 1887.

Physik. — Versuche mit einem Dampfstrahl, pag. 397—398. — Ueber die Beziehung der elektrischen Leitfähigkeit des Selens zum Lichte, pag. 398—399.

Meteorologie. — Ueber Windfahnen mit horizontaler Achse, pag. 402—403.

LITTERARISCHES, pag. 403—404. — *R. v. Hanstein, Dr. Bibliotheca historico-naturalis physico-chemica et mathematica. 36. und 37. Jahrgang. Göttingen 1886 und 1887. Vandenhoeck und Ruprechts Verlag*, pag. 404. Articolo firmato (col. 2, lin. 57): « SCH. »

—— No. 46. — den 13. November 1887.

Meteorologie. — Das Zodiakallicht, pag. 405—407.

Physik. — Ueber die Elektrizitätsentwickelung bei der Tröpfchenreibung, pag. 407. — 408. — Elektrolytische Metallabscheidung an der freien Oberfläche einer Salzlösung, pag. 408.

LITTERARISCHES, pag. 411—412. — *Thompson, Silvanus P. Elementare Vorlesungen über Elektricität und Magnetismus. Autorisirte deutsche Uebersetzung auf Grund der 28. Auflage des Originals von Dr. A. Himstedt. Tübingen 1887. Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung. 8.° p. 487*, 411—412. — *Gustav Glaser-De Cew. Die Konstruktion der magnet-elektrischen und dynamo elektrischen Maschinen. Fünfte, umgearbeitete und vermehrte Auflage von Dr. F. Auerbach. Mit 80 Abbildungen. Wien, Pest, Leipzig. A. Hartlebens Verlag. 1887. Elektrotechnische Bibliothek Bd. 1. p. 253*, pag. 412. Articolo firmato (col. 1, lin. 57): « SCH. » — *Rossmässler, E. A. Die Geschichte der Erde. Vierte Auflage. Vollständig umgearbeitet von Dr. Th. Engel. Stuttgart 1887. Verlag von Otto Weisert. Lieferung 1—6. p. 240*, pag. 412. Articolo firmato (col. 2, lin. 60): « SCH. »

—— No. 47. — den 20. November 1887.

Physik. — Ueber die Scintillation. I, pag. 413—415.

Meteorologie. — Regenfall und Verdunstung auf der Landoberfläche der Erde, pag. 418—419.

LITTERARISCHES. — *Steen, Aksel S. Die internationale Polarforschung 1882—1883. Beobachtungsergebnisse der norwegischen Polarstation Bossekop in Alten. I. Teil. Mit 4 Tafeln und 3 Holzschnitten. Christiania 1887. 4.° p. 100*, pag. 420. Articolo firmato (col. 2, lin. 24): « SCH. »

—— No. 48. — den 27. November 1887.

Meteorologie. — Die tägliche Periode des Luftdrucks, der Luftelektrizität und der erdmagnetischen Elemente, pag. 423—426. Articolo firmato (pag. 426, col. 1, lin. 52): « Dr. P. ANDRIES. »

Physik. — Ueber die Scintillation. II. (Repertor. der Physik 23, Heft 6 und 7), pag. 426—427.

LITTERARISCHES, pag. 429—430. — *Shenstone, W. A. Anleitung zum Glasblasen für Physiker und Chemiker. Nach dem Englischen bearbeitet von Dr. H. Ebert. Mit 44 in den Text eingedruckten Figuren. Leipzig, Verlag von Joh. Ambr. Barth. 1887. 8° p. 86*), pag. 430. Articolo firmato (col. 2ª, lin. 49): « SCH. »

—— No. 49. — den 4. Dezember 1887.

Astronomie. — Ueber die Entwickelung der Stellarphotographie. II, pag. 431—433. Articolo firmato (pag. 433, col. 1ª, lin. 10): « KRZ. »

Meteorologie. — Jährliche Periode der Windrichtung, pag. 438.

Meteorologie. — Himmelserscheinungen im Monat Dezember, pag. 438—439. Articolo firmato (pag. 439, col. 2ª, lin. 32): « HM. »

LITTERARISCHES, — *Ragona, Prof. Dominico, Andamento diurno della pressione atmosferica; Dicembre. (Estratto dagli Annali della Meteorologia Italiana. — Parte I. — 1885). Roma. Tipografia Metastasio. 1887*, pag. 439—440.

—— No. 50. — den 11. Dezember 1887.

Meteorologie. — Der Einfluss des Mondes auf den Erdmagnetismus, pag. 443—445. Articolo firmato (pag. 445, col. 2ª, lin. 57): « Dr. P. ANDRIES ».

LITTERARISCHES. — *Weiss, E. Bilderatlas der Sternenwelt. 41 fein lithographierte Tafeln nebst erklärendem Text und mehreren Text Illustrationen. Eine Astronomie für Jedermann. Esslingen, Verlag von J. F. Schreiber. 1887. Lieferung 7—9. — Zeitschrift für Naturwissenschaften. Halle a. S. 1887. Bd. 60. Heft 1*, pag. 450.

—— No. 51. — den 18. Dezember 1887.

Meteorologie. — Zerstörender Einfluss des Schnees auf Kunstwerke. (Bayr. Ind. Gew., Blatt und ASSMANN, Das Wetter. 1887, S. 150), pag. 454.

LITTERARISCHES. — *Lehmann, Dr. Das Klima Thüringens*, pag. 457. — *Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Zweiter Band. Mit 6 Tafeln. 8° 278 S. Freiburg i. B. 1887. Akademische Verlagshandlung von J. C. B. Mohr (Paul Siebeck). Frels 10 M.*, pag. 457—458.

—— No. 52. — den 25. Dezember 1887.

Meteorologie. — Ueber die zunehmende Zahl der Blitzschläge und die Ursachen derselben. (Bulletin de la société imp. des Naturalistes de Moscou 1887, No. 3), pag. 461—462.

Physik. — Ueber den zweiten Hauptsatz der mechanischen Wärmetheorie, pag. 463—464.

NEGRI (G. B.) — OSSERVAZIONI DI G. B. NEGRI SULLA MEMORIA DEL Professor G. GRATTAROLA « FORMA CRISTALLINA E CARATTERI OTTICI DELLA DESTROASPARAGINA » Estr. Vol. I° Fasc. I.° PADOVA STABILIMENTO TIPOGRAFICO CRESCINI 1887. In 8°, di 8 pagine.

NICCOLI (VITTORIO). — DELLA CAPITALIZZAZIONE DEI REDDITI RURALI Importanza-Teorie esempi. DRUCKER & TEDESCHI LIBRAI-EDITORI Verona Libreria alla Minerva. Padova Libreria all' Università 1887. In 8°, di 28 pagine, nella seconda delle quali non numerata si legge: « CASTEL- » FIORENTINO, TIP. GIOVANNELLI E CARPITELLI ».

NOVARESE (E.) — SOPRA UNA TRASFORMAZIONE DELLE EQUAZIONI D'EQUILIBRIO DELLE CURVE FUNICOLARI NOTA DEL D.r E. NOVARESE. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 12 pagine, nella quarta delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

PAGLIANI (STEFANO). — APPARECCHIO PER LA MISURA DELL'ATTRITO INTERNO DEI LIQUIDI MOLTO VISCHIOSI (OLII LUBRIFICANTI) del Prof. STEFANO PAGLIANI TORINO TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO-EDITORI 1887. In 8°, di 12 pagine.

—— SULL'ATTRITO INTERNO NEI LIQUIDI NOTA DI S. PAGLIANI ed E. ODDONE TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 12 pagine, nella 2ª delle quali non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia a C. »

PAGNINI (CESARE). — COMPENDIO DI ARITMETICA CONTENENTE LE PRIME NOZIONI DI GEOMETRIA E IL SISTEMA METRICO-DECIMALE CORREDATO DI ESERCIZI DI CALCOLO E PROBLEMI COLLA RISPETTIVA RISPOSTA COMPILAZIONE DEL CAV. CESARE PAGNINI PROF. DI MATEMATICA DICIOTTESIMA EDIZIONE, ecc. FIRENZE FELICE PAGGI LIBRAIO-EDITORE Via del Proconsolo 1887. In 8°, di 164 pagine, nella 2ª delle quali non numerata, si legge: « Tipografia Moder. »

PALMERI (PARIDE). — SISTEMA DI CALCOLO PER LE ANALISI DI ACQUE DEL Dott. PARIDE PALMERI Professore di chimica Generale-Portici Estratto dall'*Idrologia e la Climatologia medica*. Anno IX, N. 2. FIRENZE TIPOGRAFIA COOPERATIVA Via Monalda N. 1. 1887. In 8°, di 8 pagine.

PANEBIANCO (RUGGERO). — SU D'UNA DIMOSTRAZIONE DELL'EQUAZIONE DEL PIANO PER RUGGERO PANEBIANCO. In 8°, di 4 pagine, nella 3ª delle quali numerata si legge: « Dal Gabinetto di » Mineralogia dell'Università Padova marzo 1887. », e nella 4ª delle quali non numerata si legge: « PADOVA — STABILIMENTO PROSPERINI — 1887. »

PARODI (C.) — Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* — NOTA SULLA PENETRAZIONE DEI PROIETTI DI C. PARODI TENENTE D'ARTIGLIERIA ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO DI ARTIGLIERIA E GENIO. 1887. In 8.° di 8 pagine.

PARROZZANI (G.). — Notizie intorno al Terremoto DEL 2 FEBBRAIO 1703 RICAVATE DAI MANOSCRITTI ANTINORIANI PRECEDUTE DA ALCUNE NOTIZIE INTORNO AGLI ATTUALI TERREMOTI PEL PROFESSORE G. PARROZZANI AQUILA TIPOGRAFIA DI B. VECCHIONI 1887. In 8°, di 16 pagine.

PASSERONI (A.). — A. PASSERONI NAVIGAZIONE AEREA E ILLUSTRAZIONI AL PRINCIPIO SU CUI SI BASA L'INVENZIONE dell'Areoscafo SASSARI TIP. G. CHIARELLA 1887. In 8°, di 16 pagine.

PEANO (GIUSEPPE). — INTEGRAZIONE PER SERIE DELLE EQUAZIONI DIFFERENZIALI LINEARI NOTA DI GIUSEPPE PEANO Assistente di Calcolo infinitesimale nella R. Università. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 12 pagine, nella 2ª delle quali non numerata si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

PERIODICO DI MATEMATICA — PERIODICO DI MATEMATICA PER L'INSEGNAMENTO SECONDARIO DIRETTO DA DAVIDE BESSO PROF. DI MATEMATICA NEL R. ISTITUTO TECNICO DI ROMA. — AURELIO LUGLI PROFESSORE DI MATEMATICA NELLA R. SCUOLA TECNICA *PIETRO METASTASIO* IN ROMA. — ANNO II. ROMA TIPOGRAFIA DELLE SCIENZE MATEMATICHE E FISICHE. Via Lata, N. 4. 1887. In 8.°

—— NOVEMBRE-DICEMBRE 1887.

SULLE FRAZIONI DECIMALI PERIODICHE, pag. 161—174. Articolo firmato (pag. 174, lin. 25): « A. LUGLI ».
DIMOSTRAZIONE DEL TEOREMA DI TOLOMEO CON METODO INTUITIVO, pag. 175—178. Articolo che ha (pag. 178, lin. 34) le seguenti data e firma: « Viareggio, 5 Aprile 1887. ANGIOLO ANDREINI ».
SU ALCUNI TEOREMI RELATIVI ALLA DIVISIONE ALGEBRICA, pag. 179—181. Articolo firmato (pag. 181, lin. 33): « ELCIA SADUN ».
UN PROBLEMA DI PROBABILITA'. pag. 182—186. Articolo firmato (pag. 186, lin. 23): « GIUSEPPE NONNI ».
DIMOSTRAZIONE DEL 1° e 3° DEI TEOREMI ENUNCIATI a Pag. 156, pag. 187—188.
RIVISTA BIBLIOGRAFICA. — *Cours de mathématiques spéciales, par* G. DE LONGCHAMPS, *professeur de mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne, avec un supplément. vols.* 4. *Paris, librairie Ch. Delagrave*, 1885, pag. 188—191. Articolo firmato (pag. 191, lin. 33): « A. LUGLI ».
PUBBLICAZIONI RICEVUTE DALLA DIREZIONE DEL PERIODICO, pag. 192.

PERUGINI (RINALDO). — RINALDO PERUGINI IL COMPUTISTA GUIDA DEL NEGOZIANTE MACERATA Tip. Economica Via Garibaldi N. 2. 1887. In 8°, di 128 pagine.

PESCETTO (FEDERICO). — Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* CIRCA UN NUOVO SIFONE-LAVATORE PER LATRINE, CONDOTTI, ecc. DI FEDERICO PESCETTO CAPITANO DEL GENIO. ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8°, di 20 pagine.

PESCI (Dott. Giuseppe). — SUL MOTO GEOMETRICO DI UNA SUPERFICIE CHE RAZZOLA SOPRA UN' ALTRA. NOTA DEL DOTT. GIUSEPPE PESCI. 8—87. Livorno, Tip. di Gius. Meucci. In 4.° di 8 pagine, nella 7ª delle quali si legge: « *Livorno, Maggio* 1887. »

—— SUL TORCIMENTO DI UNA STRISCIA INFINITESIMA DI SUPERFICIE. NOTA DEL DOTT. GIUSEPPE PESCI. 6—87, Livorno. Tip. di Gius. Meucci. In 8.° di 8 pagine, nella 8ª delle quali si legge: « *Livorno, Maggio* 1887. »

—— SULLE SFERE CIRCOSCRITTE AI TETRAEDRI formati da *n* piani NOTA DEL DOTT. GIUSEPPE PESCI. In 8.° di 4 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « 6—87. Livorno. Tip. » di G. Meucci. », e nella 4ª, non numerata, si legge: « *Livorno Giugno* 1887. »

—— DOTT. GIUSEPPE PESCI. SULLA DEVIAZIONE MERIDIONALE DEI GRAVI. 6—87. Livorno, Tip. di Gius. Meucci. In 4.° piccolo, di 16 pagine, nella 13ª delle quali si legge: « Livorno, Giu- » gno 1887. »

PIACENTINI (Giuseppe). — INGEGNERE GIUSEPPE PIACENTINI GONIOMETROGRAFO E LA SUA APPLICAZIONE RIONERO TIPOGRAFIA DI TORQUATO ERCOLANI 1887. In 8°, di 20 pagine.

PIANESE (Gennaro). — Professore FALCIONI GIOVANNI Ingegnere Direttore della Suola d'Arti e Mestieri IN UDINE ALCUNE OSSERVAZIONI INTORRO AL MANUALE DI GEOMETRIA ADATTA ALLE ARTI E MESTIERI E NOZIONI TECNICHE GENERALI DI PIANESE GENNARO. UDINE TIP. « PATRIA » DEL FRIULI » 1887. In 16°, di 28 pagine.

PIATTINI (F.). — Fognatura DEI POZZI E DELLE CITTA' IN CONDOTTE FORZATE PER MEZZO DELL'ARIA COMPRESSA ESPOSIZIONE SOMMARIA DEL SISTEMA E DELLA SUA APPLICAZIONE ALLA CITTA' DI TORINO DELL'INGEGNERE F. PIATTINI TORINO TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO Via Ospedale. 18. 1878. In 8°, di 16 pagine.

PIAZZOLI (Emilio). — BIBLIOTECA dell'ELETTRICITA' EMILIO PIAZZOLI POTENZIALE ELETTRICO UNITA' E MISURE ELETTRICHE MILANO Presso gli Editori dell' « Elettricità » *Galleria Vitt. Em.*, 79. 1887. In 16°, di 228 pagine, nella 8ª delle quali non numerata, si legge: « *Milano, Tipo-* » *grafia Lamperti di Giuseppe Rozza, Via Larga* 39. »

PIERI (Mario). — INTORNO ALLE SUPERFICIE ELICOIDALI NOTA di MARIO PIERI. In 8°, di 16 pagine, nella 16ª delle quali non numerata si legge: « Genova, Tip. di A. Ciminago, Vico Mele. 7. »

PINCHERLE (Salvatore). — DELLA TRASFORMAZIONE DI LAPLACE E DI ALCUNE SUE APPLICAZIONI MEMORIA DEL Professor SALVATORE PINCHERLE BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 24 pagine.

—— MANUALI HOEPLI GEOMETRIA PURA ELEMENTARE PER S. PINCHERLE Prof. di Algebra e Geometria analitica nella R. Università di Bologna. Con 112 incisioni SECONDA EDIZIONE. ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO NAPOLI PISA 1887. In 16°, di 148 pagine, nella 4ª delle quali non numerata si legge: « *Milano, Tip. Bernardoni di G. Rebeschini e C.* »

—— MANUALI HOEPLI GEOMETRIA METRICA E TRIGONOMETRIA PER S. PINCHERLE Prof. di Algebra e Geometria analitica nella R. Università di Bologna. Con 46 incisioni. SECONDA EDIZIONE. ULRICO HOEPLI EDITORE LIBRAIO DELLA REAL CASA MILANO NAPOLI PISA 1887. In 16°, di 160 pagine, nella 4ª non numerata si legge: « *Milano, Tip. Bernardoni di G. Bebeschini e C.* »

PIZZARELLO (Antonio). — DI ALCUNE ESPERIENZE CON L'APPARATO DI MARIOTTE MODIFICATO DAL ROITI E DALL'ECCHER E RIDOTTO IN ENDIOMETRO DA ANTONIO PIZZARELLO. In 16.°, di 120 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « Macerata 1887 Stab. Mancini ».

PORRO (Francesco). — COMMISSIONE GEODETICA ITALIANA. — DETERMINAZIONE DELLA LATITUDINE DELLA STAZIONE ASTRONOMICA DI TERMOLI MEDIANTE PASSAGGI DI STELLE AL PRIMO VERTICALE MEMORIA DI FRANCESCO PORRO ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO MILANO Galleria De Cristoforis 59—63. NAPOLI Piazza dei Martiri 59. 1887. In 4.° di 36 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata si legge: « Milano, Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C. »

—— OSSERVAZIONI DELLE COMETE FINLAY E BARNARD-HARTWIG FATTE ALL'EQUATORE DI MERZ DELL' OSSERVATORIO DI TORINO dell' Astronomo aggiunto Dott. FRANCESCO PORRO TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8.°, di 10 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

—— NUOVE OSSERVAZIONI DELLE COMETE FINLAY E BARNARD-HARTWIG ALL'EQUATORIALE DI MERZ DELL' OSSERVATORIO DELL' UNIVERSITA' DI TORINO NOTA DI FRANCESCO PORRO TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8.° di 8 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

—— TERZA ED ULTIMA SERIE DI OSSERVAZIONI DELLE COMETE FINLAY E BARNARD-HARTWIG FATTE ALL' EQUATORIALE DI MERZ NELL' OSSERVATORIO DI TORINO NOTA DI FRANCESCO PORRO TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 8 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

PORRO (FRANCESCO). — DETERMINAZIONE DELLA LATITUDINE DELLA STAZIONE ASTRONOMICA DI TERMOLI MEDIANTE PASSAGGI DI STELLE AL PRIMO VERTICALE NOTA DI FRANCESCO PORRO TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 24 pagine.

POZZI (FRANCESCO). — L'IDROMETROGRAFO ELETTRICO DEL CANALE INDUSTRIALE DELLA GERONDA collocato nell'ufficio tecnico della Città di Torino PER L'INGEGNERE POZZI FRANCESCO TORINO TIP. E LIT. CAMILLA E BERTOLERO-EDITORI 1887. In 8° di 16 pagine.

PRIMO CONGRESSO DEGLI STENOGRAFI Scuola Gabelsberger-Noë FIRENZE COMMISSIONE PER LO STUDIO DEL 2° QUESITO posto all'ordine del giorno del Congresso. Quesito: « Sul modo di conservare l'unità del Sistema, pur conciliandolo con un razionale progresso e colle riforme da introdursi ». Firenze, 1887. — Tipografia Cooperativa, via Monalda 1. In 4°, di 28 pagine.

PRINA (G. A.). — IPSOMETRIA BIELLESE Prontuario di Quote Altimetriche NEL CIRCONDARIO DI BIELLA RACCOLTE dalle carte dell'Istituto Geografico Militare per cura di G. A. P. BIELLA Stabilimento Tipografico, Litografico, Libraio G. AMOSSO 1887. In 4°, di 60 pagine, nella 8ª delle quali non numerata si legge: « G. A. Prina. »

PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. — PROCEEDINGS OF THE LONDON MATHEMATICAL SOCIETY. VOL. XVIII. FROM NOVEMBER, 1886, TO NOVEMBER, 1887. LONDON: FRANCIS HODGSON, 89 FARRINGDON STREET, E.C. In 8.°

—— Nos. 280—282.

November 11th, 1886, pag. 1—48.

J. W. L. GLAISHER, Esq., F.R.S., President, In the Chair, pag. 1—4.

PRESIDENTIAL ADDRESS. *By* J. W. L. GLAISHER, M.A., F.R.S., *The Mathematical Tripos*, pag. 4—38.

On certain Operators in connection wieh Symmetric Functions By R. LACHLAN, B.A. (*Read November 11th*, 1886), pag. 39—48.

On the Transformations of the General Elliptic Element. $\frac{\delta_x}{\sqrt{U_x}}$, *where* $U_x = x - a \,.\, x - \beta \,,\, x - \gamma,$ $x - \delta = ax^4 + 4bx^3 + 6cx^2 + 4dx + e$. *By* Mr. R. RUSSELL, M.A. (*Read Nov. 11th.* 1886), pag. 48. (*Continua*).

—— Nos. 283—286.

On the Transformations of the General Elliptic Element. $\frac{\delta_x}{\sqrt{U_v}}$, *where* $U_x = x - a \,.\, x - \beta \,,\, x - \gamma,$ $x - \delta = ax^4 + 4bx^3 + 6cx^2 + 4dx + e$. *By* Mr, R. RUSSELL, M.A. (*Read Nov. 11th*, 1886), pag. 49—58. (*Fine*).

Note on the Arc of a Sphero-Conic. By H. F. W. BURSTALL, St. John's College, Cambridge, (*Read November 11th.* 1886), pag. 58—60.

The Theory of a Multilinear Partial Differential Operator, with Applications to the Theories of Invariants and Reciprocants. By P. A. MACMAHON. (*Read November 11th*, 1886), pag. 61—88.

On the Theory of Screws in Eiliptic Space. Fourth Note. By A. BUCHHEIM, M.A. (*Read Nov. 11th.* 1886), pag. 88—96.

On the Rectification of Certain Curves. By R. A. ROBERTS, M.A. (*Read Nov. 11th*, 1886), pag. 97—112. (*Continua*).

—— Nos. 287—290.

On the Rectification of Certain Curves. By R. A. ROBERTS, M.A. (*Read Nov. 11th*, 1886), pag. 97—129. (*Fine*).

Third Memoir on Reciprocants. By L. J. ROGERS, B.A. (*Read November 11th*, 1886), pag. 130—140.

December 9th, 1886. SIR JAMES COCKLE, F.R.S., President, in the Chair, pag. 141—142.

On the Linear Partial Differential Equations satisfied by Pure Ternary Reciprocants By E. B. ELLIOTT. (*Read Dec. 9th*, 1886), pag. 142—164.

Note on Two Annihilators in the Theory of Elliptic Functions. By JOHN GRIFFITHS, M.A. (*Read. Dec. 9th*, 1886), pag. 164—169.

January 13th. 1887. Sir JAMES COCKLE, F.R.S., President, in the Chair, pag. 170.

On the Incorrectness of the Rules for contracting the processes of finding the Square and Cube Roots of a Number. By M. J. M. HILL, Professor of Mathematics at University College, London. (*Read. Jan. 13th*, 1887), pag. 171—176. (*Continua*).

—— Nos. 291—294.

On the Incorrectness of the Rules for contracting the processee of finding the Square and Cube Roots of a Number. By M. J. M. HILL, Professor of Mathematics at University College, London. (*Read Jan. 13th*, 1887), pag. 176—178. (*Fine*).

Februar 10th, 1887. Sir JAMES COCKLE, F.R.S., President, in the Chair, pag. 179.

On the Equation of Riccati. By Sir JAMES COCKLE, M.A., F.R.S. (*Read Feb. 10th*, 1887), pag. 180—202.

On Polygons inscribed in a Quadric and circumscribed about two Confocal Quadrics. By R. A. ROBERTS, (*Read Feb. 10th*, 1887), pag. 202—213.

On the Binomial Equation $xP - 1 = 0$: *Quinquisection. By* H. W. LLOYD TANNER, M.A., Professus of Mathematics in the University College of South Wales. (*Read Feb. 10th*, 1887), pag. 214—234.

March 10th, 1887). Sir JAMES COCKLE, F.R.S., President, in the Chair, pag. 234—235.

Second Paper on Change of the Independent Variable; with applications to some Functions of the Reciprocant kind. By C. LEUDESDORF. (*Read March 10th*, 1887), M.A., pag. 235—240. (*Continua*).

—— Nos. 295—300.

Second Paper on Change of the Independent Variable; with applications to some Functions of the Reciprocant kind. By C. LEUDESDORF, M.A. (*Read March 10th*, 1887), pag. 241—262. (*Fine*).

Note on the Weierstrass Elliptic Function, and their Applications. By A. G. GREENHILL. (*Read March* 1887), pag. 263—288.

April 7th, 1887. Sir JAMES COCKLE, F.R.S., President, in the Chair, pag. 288—336.

A new Method for the Investigation of Harmonic Polygons. By Rev. T. C. SIMMONS, M.A. (*Read April 7th*, 1887), pag. 289—304.

On Relations between Circles and Algebraic Curves, with Applications to Dynamics By Prof. R. W. GENESE, (*Read April 7th*, 1887), pag. 304—314.

On Briot and Bouquet's Theory of the Differential Equation. By Professor CAYLEY. (*Read April 7th*, 1887), pag. 314—324.

On the Properties of Simplicissima (with especial regard to the related Spherical Loci). By W. J. CURRAN SHARP, M.A. (*Read April 7th*, 1887), pag. 325—336.

—— Nos. 301—304.

On the Properties of Simplicissima (with especial regard to the related Spherical Loci). By W. J. CURRAN SHARP, M.A. (*Read April 7th*, 1877); pag. 337—359.

May 12th, 1887. Sir JAMES COCKLE, F.R.S. President, in the Chair, pag. 360—400.

Sur une Propriétés de la Sphère et son extension aux Surfaces quelconques. Par MAURICE D'OCAGNE. (*Read May 12th*, 1887), pag. 361—363.

General Theory of Dupin's Space-Extension of the Focal Properties of Conte Sections. By J. LARMOR. (*Read May 12th*, 1887), pag. 363—369.

On the Motion of Two Spheres in a Liquid, and Allied Problems. By A. B. BASSET, M.A. (*Read May 12th*, 1887), pag. 369—376.

Second Note on Elliptic Transformation Annihilators. By JOHN GRIFFITHS, M.A. (*Read May 12th*, 1887), pag. 377—388.

June 9th, 1887. Sir JAMES COCKLE, F.R.S., President, in the Chair, pag. 388—390.

APPENDIX, pag. 391—400. Articolo che ha (pag. 400, lin. 25) le seguenti data e firma: « *November*, 1887. R. T. »

PRONTUARIO DEL RAGGUAGLIO DEGLI ANTICHI PESI E MISURE METRICHE Seconda edizione ROMA TIPOGRAFIA EDITRICE ROMANA Via del Nazzareno, 14. 1886. In 8°, di 52 pagine.

PRONTUARIO PEL COMPUTO A GIORNI PER QUALSIASI SOMMA ANNUALE DI REDDITI, INTERESSI, STIPENDI, PENSIONI, etc. PER USO delle Pubbliche Amministrazioni e dei Privati NAPOLI TIPOGRAFIA DI LUIGI GARGIULO Strada Speranzella, 95 e 100 1887. In 8°, di 46 pagine.

QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS. — THE QUARTERLY JOURNAL OF PURE AND APPLIED MATHEMATICS, EDITED BY N. M. FERRERS, D. D., F.R.S., MASTER OF GONVILLE AND CAIUS COLLEGE, CAMBRIDGE: A. CAYLEY, M.A., F.R.S., SADLERIAN PROFESSER OF PURE MATHEMATICS IN THE UNIVERSITY OF CAMBRIDGE: J. W. L. GLAISHER, M. A., F. R. S., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE AND A. R. FORSYTH, M. A., FELLOW OF TRINITY COLLEGE, CAMBRIDGE. VOL. XXII. London: LONGMANS, GREEN, AND CO., *PATERNOSTER ROW*, 1887. In 8°

—— No. 88. — October 1887.

ON MULTIPLE ALGEBRA. By Prof. CAYLEY, pag. 289—308. (*To be continued.*)

THE THEORY OF THE SINGULAR SOLUTIONS OF INTEGRABLE DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE FIRST ORDER. By W. P. WORKMAN, Trinity College, Cambridge. (Continued from p. 198), pag. 308—324.

SYMMETRIC PRODUCTS IN RELATION TO CURVES AND SURFACES. By A. R. JOHNSON, M.A., Fellow of St. John's College, Cambridge, pag. 325—369.

ON A PROBLEM IN FLUID MOTION. By R. A. HERMAN, M.A. Fellow of Trinity College, Cambridge. pag. 370—384.

RAIMONDI (RAIMONDO). — SULL' EQUAZIONE VETTORIALE DELLA CIRCONFERENZA. In 8.°, di 8 pagine, nella 8ª delle quali si legge: « D.r RAIMONDO RAIMONDI. Messina, 1887. — Tipografia » del Foro, Via Peculio. 20 ».

RAJNA (MICHELE). — R. OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO ISTRUZIONE E TAVOLE NUMERICHE PER LA COMPILAZIONE DEL CALENDARIO CON ALCUNI CENNI INTORNO AL CALENDARIO IN GENERALE DI MICHELE RAJNA III.° ASTRONOMO DELL'OSSERVATORIO DI MILANO — MILANO ULRICO HOEPLI EDITORE Libraio della Real Casa 1887. In 8°, di 100 pagine, nella 2ª delle quali non numerata, si legge: « Milano, Tip. Lombardi, Fiori Oscuri, 7. »

—— PUBBLICAZIONI DEL REALE OSSERVATORIO DI BRERA IN MILANO N.° XXXI. AZIMUT ASSOLUTO DEL SEGNALE TRIGONOMETRICO DEL MONTE PALANZONE SULL'ORIZZONTE DI MILANO DETERMINATO NEL 1882 DA MICHELE RAJNA III.° ASTRONOMO DELL'OSSERVATORIO DI MILANO ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO MILANO Galleria De Cristoforis. 89—63. NAPOLI Piazza dei Martiri, 59. 1887. In 4°, di 128 pagine, nella 2ª delle quali non nnmerata, si legge: « Milano, Tip. » Bernardoni di C. Rebeschini e C. »

RAZZABONI (CESARE). — SUL MODO DI DEDURRE LE EQUAZIONI GENERALI DEL MOTO DEI FLUIDI E LE PARTICOLARI RELATIVE AL MOTO LINEARE DEI LIQUIDI MEMORIA DEL PROF. CESARE RAZZABONI BOLOGNA TIP. GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4.° di 12 pagine.

REGIS (DOMENICO). — SULLE PROIEZIONI QUOTATE PER L'INGEGNERE REGIS DOMENICO PROF. NELLA REGIA ACCADEMIA MILITARE. 2ª Edizione ROMA TORINO FIRENZE FRATELLI BOCCA *Librai di S. M. il Re d' Italia* 1887. In 8° di 60 pagine, e 20 tavole, numerate I—XX.

RETALI (VIRGINIO). — OSSERVAZIONI ANALITICO GEOMETRICHE SULLA PROIEZIONE IMMAGINARIA DELLE CURVE DEL SECOND'ORDINE MEMORIA DEL Dott. VIRGINIO RETALI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 36 pagine.

RICCARDI (PIETRO). — SOPRA UN ANTICO METODO PER DETERMINARE IL SEMIDIAMETRO DELLA TERRA NOTA DEL PROF. PIETRO RICCARDI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4.°, di 8 pagine, ed una tavola.

RIVA (ACHILLE). — PRINCIPIO ED APPLICAZIONE DELLE VELOCITA' SORGIVE ALLA ESTRAZIONE DELL'ACQUA POTABILE DAL SOTTOSUOLO DI MILANO. LETTURA fatta al Collegio degli Ingegneri ed Architetti in Milano DALL'ING. ACHILLE RIVA. MILANO STABILIMENTO TIPOGRAFICO ENRICO REGGIANI *Via della Signora*, 15. 1887. In 8.° di 12 pagine, ed una tavola.

RIVISTA MARITTIMA. — RIVISTA MARITTIMA. ANNO XX. Quarto Trimestre 1887. ROMA, FORZANI E C., TIPOGRAFIA DEL SENATO 1887. In 8.°

—— *Novembre* 1887.

IL COMBUSTIBILE LIQUIDO NELLE CALDAIE DELLE TORPEDINIERE, pag. 269—292.

CRONACA, pag. 323—344. — Esperienze degli apparati elettrici sotto il fuoco delle mitragliere e dei fucili. (*Electrician.*), pag. 325. — APPARATO PER INTERCETTARE I MESSAGGI TELEGRAFICI E TELEFONICI. (*The Broad Arrow.*), pag. 338—339. — AEREOSTATI DIRIGIBILI E FOTOGRAFIE PRESE DA ESSI, pag. 339.

—— *Dicembre* 1887.

CRONACA, pag. 465—487. — MARINA FRANCESE, pag. 466—469. — Ancora del battello elettrico sperimentato in Francia, pag. 466—467. — MARINA GERMANICA. — Illuminazione elettrica a bordo della corazzata « Irene ». (*Kieler Zeitung.*), pag. 471.

RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE. — RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE COMPILATA DA GUIDO VIMERCATI PERIODICO PREMIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE SUL PARERE DEL CONSIGLIO SUPERIORE e distinto con medaglia d'argento all'Esposizione Generale Italiana di Torino. 1884, Anno Diciannovesimo 1887. FIRENZE TIPOGRAFIA DELL'ARTE DELLA STAMPA Via Pandolfini — 14 — Palazzo Medici 1887. In 8°

—— 31 Ottobre—15 Novembre 1887. N. 20—21.

FISICA, pag. 229—236. — Sul riscaldamento delle punte metalliche nell'atto di scaricare l'elettricità, pag. 229—235. Articolo firmato (pag. 235, lin. 10): « Prof. EUGENIO SEMMOLA. » — Il monotelofono o risonatore elettro-magnetico, pag. 235—236. Articolo firmato (pag. 236, lin. 6): « T. MARTINI. »

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 240—244. — *Studi sulla velocità del suono in tubi di piccolo diametro*, pag. 240—241. Articolo firmato (pag. 241, lin. 18): « T. MARTINI. » — *Nuovi piccoli Pianeti*, pag. 243. — *La Telefonia a grande distanza negli Stati Uniti*, pag 243—244. — *Necrologia*. G. R. KIRCHHOFF, pag. 244. — *L'Italia scientifica all'estero*, pag. 244.

—— 30 Novembre—31 Dicembre 1887. N. 23—24.

ASTRONOMIA E METEOROLOGIA, pag. 245—248. — Studii sperimentali per ridurre le osservazioni di meteorologia elettrica a misure assolute, pag. 245—248. Articolo firmato (pag. 248, lin. ultima): « Prof. LUIGI PALMIERI ».

FISICA — La telegrafia sopra i treni delle strade ferrate (Dall' *Energia Elettrica*), pag. 249—250.

Notizie Scientifiche e Bibliografiche, pag. 253—255. — *Società astronomica in Francia*, pag. 253. — *La trazione elettrica in Berlino*, pag. 253—254.

INDICE DELLE MATERIE CONTENUTE NELLA RIVISTA SCIENTIFICO-INDUSTRIALE DELL'ANNO 1887, pag. 256—260.

ROSATI (CARLO). — STUDI DI CONTABILITA' BANCARIA DI CARLO ROSATI RAGIONIERE CAPO DELLA CASSA DI RISPARMIO DI PERUGIA — LA CONTABILITA' DEI VALORI OSSIA LA REGOLARE VALUTAZIONE E REGISTRAZIONE DEGLI INTERESSI SUI FONDI PUBBLICI E DEI RIPORTI E LA CONTABILITA' DELLE OPERAZIONI D' BORSA COI PRONTUARI PER LA RATIZZAZIONE GIORNALIERA DEGL'INTERESSI NETTI DECORRENTI SUI PRINCIPALI TITOLI A REDDITO FISSO Monografia premiata dal Collegio dei Ragionieri dell' Umbria — PERUGIA TIPOGRAFIA BONCOMPAGNI 1887. In 4.° di 184 pagine.

RUFFINI (F. P.). — F. P. RUFFINI ALCUNI TEOREMI INTORNO ALLE LINEE DEL 2.° ORDINE BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 8°, di 8 pagine.

—— DELLE CONICHE POLARI INCLINATE PER L'ANGOLO ZERO PRINCIPALMENTE IN RISPETTO ALLE CONICHE CONJUGATE MEMORIA DEL PROF. FERDINANDO PAOLO RUFFINI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 24 pagine.

RUGGENINI (UGO). — UGO prof. RUGGENINI CONTORNI GEOMETRICO ORNAMENTALI LEZIONI PREPARATORIE PROPRIETA' DELL'AUTORE — PREZZO L. 1,50 MANTOVA, STAB. TIPO-LIT. EREDI SEGNA. In 4°, di 10 pagine.

SACCANI (FORTUNATO). — QUADRATI E CUBI MAGICI TORRE MAGICA OSSIA UNA NUOVISSIMA CREAZIONE COI NUMERI IN PROGRESSIONE ARITMETICA — GEOMETRICA — ARMONICA LORO LEGGI FONDAMENTALI E LORO UTILITA' DI D. FORTUNATO SACCANI INSEGNANTE PRIVATO REGGIO DELL'EMILIA STABILIMENTO TIPO-LITOGRAFICO DEGLI ARTIGIANELLI 1887. In 8°, di 172 pagine.

SAPORETTI (ANTONIO). — METODO ANALITICO DELLO SVILUPPO DI UN ARCO CIRCOLARE IN FUNZIONE TRIGONOMETRICA DI UN ALTRO ARCO COGNITO IL QUOTO COSTANTE DELLE LORO TANGENTI TRIGONOMETRICHE MEMORIA del Prof. Cav. ANTONIO SAPORETTI BOLOGNA TIPOGRAFIA GAMBERINI E PARMEGGIANI 1887. In 4°, di 8 pagine.

SARTORI (GIUSEPPE). — DELLA FUNZIONE ANIDRIDICA NEI COMPOSTI ORGANICI APPUNTI DI GIUSEPPE SARTORI LODI TIPO—LITOGRAFIA COSTANTINO DELL'AVO 1887. In 8° di 32 pagine.

SASSOLI (VINCENZO). — L'ARBELO DI ARCHIMEDE MEMORIA DELL' INGEGNERE VINCENZO SASSOLI CON UN TEOREMA DI GIORGIO FAIRFAX BOLOGNA NICOLA ZANICHELLI 1887. In 8° di 20 pagine, nella seconda delle quali non numerata si legge: « BOLOGNA: TIP. ZANICHELLI MDCCCLXXXVII ».

SCOTT (Roberto H.) — METEOROLOGIA ELEMENTARE DI ROBERTO H. SCOTT SEGRETARIO DEL CONSIGLIO DI METEOROLOGIA DI LONDRA. VERSIONE ITALIANA DEL P. FRANCESCO DENZA DIRETTORE GENERALE DELLA SOCIETA' METEOROLOGICA ITALIANA. *Con 47 incisioni e 11 Tavole.* MILANO FRATELLI DUMOLARD EDITORI 1887. In 8° di 534 pagine, nella sesta delle quali non numerata si legge: « MILANO — COI TIPI DI A. LOMBARDI ».

SEGRE (Corrado). — SULLA VARIETA' CUBICA CON DIECI PUNTI DOPPI DELLO SPAZIO A QUATTRO DIMENSIONI NOTA DI CORRADO SEGRE TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8° di 16 pagine, nella quarta delle quali non numerata si legge: « TORINO STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

—— NUOVI RISULTATI SULLE RIGATE ALGEBRICHE DI GENERE QUALUNQUE DI CORRADO SEGRE TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio dell'R. Accademia delle Scienze 1887. In 8°, di 4 pagine, nella seconda delle quali non numerata si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. PARAVIA e C. »

SENNETT (Richard). — LA MACCHINA A VAPORE MARINA TRATTATO AD USO DEGLI STUDENTI D'INGEGNERIA NAVALE E DEGLI UFFICIALI DI MARINA DI RICHARD SENNETT R. N., ecc. SECONDA EDIZIONE VERSIONE DALL'INGLESE ESEGUITA PER ORDINE DEL MINISTERO DELLA MARINA DA NABOR SOLIANI INGEGNERE CAPO DEL GENIO NAVALE ROMA FORZANI E C. TIPOGRAFI DEL SENATO 1887. In 8° di 624 pagine.

SERRA-CARPI (Giuseppe). — SUI CARATTERI FISICI DEGLI OLI STUDI dell' Ingegnere GIUSEPPE cav. SERRA-CARPI Professore di Fisica nel R. Istituto Tecnito di Roma ROMA TIPOGRAFIA INNOCENZO ARTERO Piazza Monte Citorio, 124. 1887. In 8°, di 32 pagine.

SIACCI (Francesco). — Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* SUL POTENZIALE DELLA RESISTENZA NOTA DI FRANCESCO SIACCI MAGGIORE D'ARTIGLIERIA ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8° di 20 pagine.

—— Estratto dalla *Rivista d'artiglieria e genio* SUGLI ANGOLI DI GITTATA MASSIMA ED ALTRE QUESTIONI DI FRANCESCO SIACCI MAGGIORE D'ARTIGLIERIA ROMA TIPOGRAFIA E LITOGRAFIA DEL COMITATO D'ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8° di 24 pagine.

SICILIANI (Giov. Vinc.) — TRATTATO ELEMENTARE DI GEOMETRIA PIANA E SOLIDA SECONDO IL PROGRAMMA MINISTERIALE PEI LICEI DI GIOV. VINC. SICILIANI B. BOLOGNA TIPOGRAFIA PONT. MAREGGIANI 1887. In 8° di 164 pagine.

—— COMPLEMENTO ALLA GEOMETRIA PIANA DI EUCLIDE E GEOMETRIA SOLIDA DI GIOV. VINC. SICILIANI B. BOLOGNA TIPOGRAFIA PONT. MAREGGIANI 1887. In 16° di 210 pagine.

SITZUNGSBERICHTE. — SITZUNGSBERICHTE DER KÖNIGLICH PREUSSISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN ZU BERLIN. BERLIN 1887, VERLAG DER KÖNIGLICHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN. IN COMMISSION IN FERD. DUMMLER'S VERLAGS-BUCHHANDLUNG HARRWITZ UND GOSSMANN. In 4,°

—— XLIV. XLV. — 10. November 1887.

Uber Inductionserscheinungen, hervorgerufen durch die elektrischen Vorgänge in Isolatoren. Von Prof. H. Hertz in Karlsruhe. (Vorgelegt von Hrn. von Helmholtz), pag. 885—899.

—— XLVI. — 17. November 1887.

Eine neue Methode zur Ermittelung der wahren Lufttemperatur. Von Dr. R. Assmann in Berlin. (Vorgelegt von Hrn. von Bezold), pag. 935—945.

—— XLVII. XLVIII. — 24. November 1887.

Uber polaristrobometrisch chemische Analyse. Von H. Landolt, pag. 957—985.

—— XLIX. — 1. December 1887.

Entstehung der römischen Zahlzeichen. Von Karl Zangemeister. (Vorgelegt am 10. November [s. oben S. 904].), pag. 1011—1037.

—— L. LI. — 8. December 1887.

Uber die elektrolytische Entstehung des Wasserstoffhyperoxyds an der Kathode. Von Moritz Traube. pag. 1041—1050.

—— LII. — 15. December 1887.

Uber Relationen zwischen den Integralen von Differentialgleichungen. Von L. Fuchs, pag. 1077—1097.

SPATARO (Donato). — INGEGNERIA SANITARIA IGIENE DELLE ABITAZIONI VOLUME I. FOGNATURA DOMESTICA. Trattato completo sullo impianto delle tribolature di scarico e degli smaltitoi e suoi modi migliori onde escludere dalle case i gas mefitici; illustrato con 673 incisioni e con 18 tavole numeriche. PER L'INGEGNERE DONATO SPATARO *Consigliere di Sanità Municipale. Già allievo della Scuola di Applicazione dell' Ingegneri in Roma.* NAPOLI, MILANO, PISA ULRICO HOEPLI EDITORE-LIBRAIO DELLA REAL CASA 1887. In 8° di 504 pagine. nella quarta delle quali non numerata si legge: « Milano 1887. — *Tip. Bernardoni di G. Rebeschini e C.* ».

STEFANINI (A.) — PROF. A. STEFANINI. DI ALCUNE ESPERIENZE SULLA MISURA DELL' INTENSITÀ DEL SUONO LUCCA TIPOGRAFIA GIUSTI 1887. In 8.° di 28 pagine, ed una tavola.

SUCHET (Gustavo). — Estratto dalla *Rivista d'Artiglieria e genio* PONTICELLI PORTATILI FERROVIARI DA CAMPAGNA DI GUSTAVO SUCHET CAPITANO DEL GENIO ROMA TIPOGRAFIA DEL COMITATO DI ARTIGLIERIA E GENIO 1887. In 8° di 20 pagine.

TACCHINI (P.) — IL TERREMOTO DEL 23 FEBBRAIO 1887 (CON FIGURE) ROMA PRESSO LA SOCIETÀ GEOGRAFICA ITALIANA 1887. In 8.°, di 8 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « Roma, Stab. G. Civelli. »

TAIT (P. G.) — P. G. TAIT, M.A. PROFESSORE DI FISICA, ecc. LEZIONI SOPRA ALCUNI RECENTI PROGRESSI DELLA FISICA SEGUITE DA UNA CONFERENZA PARTICOLARE SULLA FORZA PRIMA TRADUZIONE ITALIANA FATTA SULLA TERZA EDIZIONE INGLESE DAL DOTT. ANGELO NOB. EMO, ecc. (Traduzione consentita dall' Autore) Con 25 Incisioni intercalate nel testo. FANO TIPOGRAFIA SONCINIANA CON STEREOTIPIA 1887. In 8° di 408 pagine.

TODHUNTER (I.) — TRIGONOMETRIA PIANA CON MOLTI ESEMPII DI I. TODHUNTER M.A. Versione dall' Inglese DI VITO EUGENIO PRESIDE NEL R. ISTITUTO TECNICO DI CATANIA SECONDA EDIZIONE — NAPOLI LIBRERIA SCIENTIFICA E INDUSTRIALE DI B. PELLERANO *Via Gennaro Serra* 20 *e Largo Nilo* 6. 1888. In 8° di 268 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « STABILIMENTO TIPOGRAFICO DELL' IRIDE Napoli — S. Giorgio a Forcella, 23. »

TRAVERSI (Leopoldo). — OSSERVAZIONI METEOROLOGICHE FATTE A ENTOTTO NELLO SCIOA DURANTE IL KREMPT DAL Dott. LEOPOLDO TRAVERSI. Estratto dall' *Idrologia e la Climatologia medica*, Anno IX. N. 2. FIRENZE TIPOGRAFIA COOPERATIVA Via Monalda, N. 1. 1887. In 8.°, di 8 pagine.

TREGLOHAN (T. P.) — BIBLIOTECA dell' ELETTRICITA' — T. P. TREGLOHAN — L'ELETTRICITA' STATICA TRADUZIONE DI A. MARTINELLI MILANO Presso gli Editori dell' « Elettricità » Galleria Vitt. Em., 79. 1887. In 16.°, di 200 pagine, nella 2ª delle quali, non numerata, si legge: « *Milano, Tipografia Lamperti di G. Rozza, Via Larga* N. 39. »

TUMBARELLO (Antonio). — CALCOLO DEI NUMERI COMPLESSI COL METODO delle parti aliquote, frazioni ordinarie e frazioni decimali CONSIDERANDO LE ANTICHE MISURE DELLA PROVINCIA DI TRAPANI E LORO CONVERSIONE NEL NUOVO SISTEMA METRICO DECIMALE PER IL PROF. ANTONIO TUMBARELLO *Ingegnere Civile* MARSALA PREMIATA TIPOGRAFIA DI LUIGI GILIBERTI Via Cassere N. 67. 1887. In 16.° di 88 pagine.

VARISCA (Dino e AGNINO (Pietro). — L'INDICATORE NAUTICO DEGLI INGEGNERI DINO VARISCO E PIETRO AGNINO SAVONA STABILIMENTO TIP. A. RICCI 1887. In 16°, di 114 pagine.

VECCHI (D. Stanislao). — A PROPOSITO DI UNA DISCUSSIONE SOLLEVATA DA UNA OSSERVAZIONE DEL PADRE SECCHI RELATIVA ALLE IMMAGINI NEI CANOCCHIALI MEMORIA DELL' ING. D. STANISLAO VECCHI Professore Ord. di Geometria Proiettiva e Descrittiva nella R. Università di Parma — PARMA TIPOGRAFIA ROSSI-UBALDI 1887. In 4°, di 20 pagine.

VIALE (C.). — DIREZIONE GENERALE DEI TELEGRAFI ISTRUZIONI SUL SISTEMA AUTOMATICO WHEATSTONE PER C. VIALE ISPETTORE GENERALE DELLE LINEE TELEGRAFICHE ROMA TIPOGRAFIA ELZEVIRIANA nel Ministero delle Finanze 1887. In 8°, di 128 pagine.

VIERTELJAHRSCHRIFT DER ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT.— Vierteljahrsschrift der Astronomischen Gesellschaft. Herausgegeben von den Schriftführern der Gesellschaft: E. Schœnfeld in Bonn und H. Seeliger in München. 22 Jahrgang (1887.) (Mit zwei Lichtdruckbildern und zwei lithographischen Tafeln) Leipzig. In Commission bei Wilhelm Engelmann, 1887. In 8°

—— Viertes Heft. (Mit zwei lithographischen Tafeln.)

Angelegenheiten der Gesellschaft, pag. 263—264.

Bericht über die Versammlung der Astronomischen Gesellschaft zu Kiel 1887 August 29 bis 31, pag. 264—283.

Anlagen zum Bericht über die Versammlung der Astronomischen Gesellschaft zu Kiel 1888. *A. Wissenschaftliche Vorträge*, pag. 284—416. — I. Ueber den Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf den Gang der Chronometer. Von Prof. C. F. W. Peters. (Vorgetragen in der Sitzung am 29. August 1887), pag. 284—292. Articolo che ha (pag. 292, lin. 33) le seguenti date e firma: « Kiel, 1887 Oct. 12. C. F. W. Peters ». — II. Ueber Interpolation bei periodischen Functionen. Von Prof. Weyer. (Vorgetragen in der Sitzung am 30. August 1887), pag. 292—302. — III. Ueber Ausgleichung und Interpolation on Zeitbestimmungen. Von Professor T. N. Thiele. (Vorgetragen in der Sitzung am 30. August 1887), pag. 302—313. — IV. Bestätigen die neuesten Beobachtungen das Resultat Prof. v. Oppolzer's: dass auch bei dem periodischen Cometen Winnecke Encke's Hypothese des Widerstand leistenden Mediums Geltung zu haben scheine? Von Freiherrn Dr. E. v. Härdtl. (Vorgetragen in der Sitzung am 30. August 1887), pag. 313—319. — V. Ueber die stündliche Nutation der Erdkruste Von Prof. F. Folie. (Vorgetragen in der Sitzung am 30. August 1887), pag. 320—323. — VI. Ueber die Periodicität der Sonnenflecken seit dem Jahre 1618, vornehmlich in Bezug auf die heliographische Breite derselben, und Hinweis auf eine erhebliche Störung diese Periodicität während eines langen Zeitraumes. Von Prof Spörer. (Vorgetragen in der Sitzung

im 30. August 1887), pag. 323—329. — VII Ueber die Bamberger Sternwarte. Von Dr. E. Hartwig. (Vorgetragen in der Sitzung am 31. August 1887), pag. 329—335. — VIII. Ueber Himmels- und Spectral-Photographie. Von Eugen v. Gothard. (Vorgelegt in der Sitzung am 31. August 1887), pag. 336—341. — IX. Ueber systematische Beobachtungsfehler bei der Bestimmung der Parallaxe der schwächeren Component: des Doppelsterns Σ 2398. Von Dr. E. Lamp. (Vorgetragen in der Sitzung am 31. August 1887), pag. 342—345. — X. Lösung des sog. Pothenot'schen, besser Snellius'schen Problems von Ptolemaeus. Von Prof. J. A. C. Oudemans, (Vorgetragen in der Sitzung am 31, August 1887), pag. 345—349. — *B. Berichte über Angelegenheiten der Gesellschaft.* XI. Berichte über die Beobachtung der Sterne bis zur neunten Grösse am nördlichen Himmel, pag. 350—358. — XII. Berichte betreffend die Vorbereitungen der Zonen-Beobachtungen zwischen. — 2° und — 23°10'. (Beobachtungen der Anhaltsterne), pag. 358—361. — XIII. Bericht über Cometen. Im Auftrage von Prof. A. Krueger erstattet von Dr. H. Kreutz, pag. 361—365. — XIV. Photometrische Arbeiten über die Sterne der Bonner Durchmusterung. (Bericht des Herrn Dr. Th. Wolff, vorgelegt in der Sitzung am 30. August 1887), pag. 366—386. — XV. Rechnungs-Abschluss für die Finanzperiode vom 1. August 1885 bis 31. Juli 1887, pag. 386—390. — XV. Verzeichniss der für die Astronomische Gesellschaft von 1. August 1885 bis 31. Juli 1887 eingegangenen Druckschriften. Vierter Catalognachtrag. (Vgl. V. J. S. XVII, XVIII, XX), pag. 391—403. — XVII. Verzeichniss der Mitglieder der Astronomischen Gesellschaft. 1. November 1887, pag. 404—416.

Verzeichniss der Institute, welche die Schriften der Astronomischen Gesellschaft erhalten, pag. 416—417.

VIERTELJAHRSCHRIFT DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT. — Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in ZURICH. Redigirt von Dr. Rudolf Wolf, Prof. der Astronomie in Zürich. Zweiunddreissigster Jahrgang. Zürich. In Commission bei S. Höhr. 1887.

—— Zweites und drittes Heft.

Astronomische Mittheilungen von Dr. Rudolf Wolf, pag. 149—156.

Alfred Wolfer « Heliographische Oerter von Sonnenflecken und Fackeln für die Rotationsperioden 352—356 (1887 I 23—VI 7) », pag. 156—157.

Stufenfolge der Massräume. Von Fr. Graberg, pag. 191—216.

Notizen zur Schweiz. Kulturgeschichte (Fortsetzung 387). Briefe an Gautier. (Forts.), pag. 244—288.

—— Viertes Heft.

Die Leistungen der electrischen Arbeitsübertragung zwischen Kriegstetten und Solothurn. Von Prof. H. F. Weber in Zürich, pag. 289—344.

Beiträge zur Beziehung irdischer Erscheinungen zur Sonnenthätigkeit. Von Prof. H. Fritz, pag. 345—362.

Mathematische Mittheilungen von A. Meyer. III. *Ueber eine Eigenschaft der Pell'schen Gleichung*, pag. 363—382.

Ueber Kantergeschiebe aus dem norddeutschen Diluvium. Von Dr. Albert Heim, Prof. 383—416. — Auszüge aus den Sitzungsprotokollen. Sitzung vom 7. November 1887, pag. 386—399. — Notizen zur Schweiz. Kulturgeschichte (Fortsetzung). 387) Briefe an Gautier. (Forts), pag. 399—416.

VILLANI (CARLO). — ING. CARLO VILLANI DELL'ORDINAMENTO CATASTALE nella PARTE GEOMETRICA Luglio 1887. MILANO PREM. TIP. E LIT. DEGLI INGEGNERI dell' Editore B. SALDINI. In 16°, di

VIVARELLI (ARISTIDE). — Dott. ARISTIDE VIVARELLI LEZIONI DI CHIMICA APPLICATA COMBUSTIBILI-ELEMENTI DI METALLURGIA ACQUE PER L'ALIMENTAZIONE DELLE CALDAIE LIVORNO TIPOGRAFIA RAFF. GIUSTI LIBRAIO-EDITORE 1887. In 8°, di 268 pagine.

ZANON (GIANNANTONIO). — GOVERNO DELLE CALDAIE E DELLE MACCHINE A VAPORE. — LEZIONI COMPILATE DA GIANNANTONIO ZANON, ecc. II.ª Edizione riordinata ed accresciuta anche nei doveri del macchinista di navi mercantili. VENEZIA TIPOGRAFIA DI LOR. TONDELLI EDITORE 1886. In 16,° di 320 pagine.

ZANOTTI BIANCO (OTTAVIO). — ALCUNI TEOREMI SUI COEFFICIENTI DI LEGENDRE NOTA DI OTTAVIO ZANOTTI BIANCO INGEGNERE. TORINO ERMANNO LOESCHER Libraio della R. Accademia delle Scienze 1887. In 8° di 20 pagine, nella 4ª delle quali, non numerata, si legge: « TORINO, STAMPERIA REALE di G. B. Paravia e C. »

ZAVATTERO (PAOLO). — TAVOLE DEI QUADRATI E CUBI dei Numeri interi sino al 10,000 E CONSEGUENTI RADICI QUADRATE E CUBICHE compilate dal Sotto-Ispettore forestale ZAVATTERO PAOLO MILANO PIP. GIOVANNI GUSSONI EDITORE *Piazza del Duomo, largo Via Torino*, 2 1887. In 16° di 140 pagine.

ZEITSCHRIFT FUR MATHEMATIK UND PHYSIK. — Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. LEIPZIG, Verlag von B. G. Teubner 1887. In 8.°

—— 6. Heft. Ausgegeben am 30. November 1887.

XVIII. Ueber Regelflächen, deren Erzeugende zu den Mantellinien eines othogonalen Kegels parallel sind. Von Dr. C. BEYEL in Zürich. Hierzu Taf. IV Fig. 1—16, pag. 321—338.

XIX. Berechnung des Inhalts eines Vielecks aus den Coordinaten der Eckpunkte. Von Dr. W. VELTMANN, Docent an der landwirthschaftl. Akademie Poppelsdorf-Bonn. Hierzu Taf. V. Fig. 1—6, pag. 339—345.

XX. Substitution neuer Variabelen in höheren Differentialquotienten. Von Dr. BOCHOW in Burg bei Magdeburg, pag. 346—359.

Kleinere Mittheilungen, pag. 360—384. — XIX. Zur Theorie der Potenzreste, pag. 360—363. Articolo che ha (pag. 363, lin. 24) le seguenti data e firma: « Mainz, im Februar 1887. Dr J. KRAUS ». — XX. Zur geometrischen Interpretation binärer Formen, speciell solcher von der vierten Ordnung, im ternären Gebiete. (Hierzu Taf. V Fig. 7), pag. 363—368. Articolo che ha (pag. 368, lin. 3) le seguenti data e firma: « München, Winter 1886. Dr. FRITZ HOFMANN ». — XXI. Ueber den Rest der Reihe für *arcsin x*, pag. 368—869. Articolo firmato (pag. 368, lin. 16): « SCHLÖMILCH ». — XXII. Bestimmung des Ortes und der Helligkeit des gebrochenen Bildes eines Punktes, wenn die brechende Fläche eine Ebene ist. (Hierzu Taf. V Fig. 8 u. 9), pag. 369—373. Articolo firmato (pag. 373, lin. 28): « W. SALTZMANN, Oberl. am Gymn. in Neu-Ruppin ». — XXIII. Beweis einiger Lehrsätze von Jakob Steiner, pag. 373—377. Articolo che ha (pag. 377, lin. 41) le seguenti data e firma: « Danzig, September 1887. H. E. M. O. ZIMMERMANN ». — XXIV. Zur Lehre von den unter unbestimmter Form erscheinenden Ausdrücken, pag. 378—381. Articolo che ha (pag. 381, lin. 28) le seguenti data e firma: « Königsberg, im August 1887. LOUIS SAALSCHÜTZ ». — XXV. Ueber sine Stelle in Poisson's Traité de mécanique, pag. 382—384. Articolo che ha (pag. 384, lin. 39) le seguenti data e firma: « München. Dr. WILHELM HESS ».

—— Historisch-literarische Abtheilung der Zeitschrift für Mathematik und Physik herausgegeben unter der verantwortlichen Redaction von Dr. O. Schlömilch, Dr. E. Kahl und Dr. M. Cantor. XXXII. Jahrgang. Leipzig, Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8.°

Historisch-literarische Abtheilung. — Bemerkung zu einer Stelle im Almagest. Von Dr. ARMIN WITTSTEIN in Leipzig. Hierzu Taf. V Fig. 10 u. 11, pag. 201—208.

Recensionen, pag. 209—224. — Die Constructionen doppelt berührender Kegelschnitte mit imaginären Bestimmungsstücken. Eine Wanderung durch die Theorie der Kegelschnitte in doppelter Berührung an der Hand anschaulicher Methoden von FRITZ HOFFMANN. Leipzig, B. G. Teubner. 1886. pag. 209—210. Articolo che ha (pag. 210, lin. 12) le seguenti data e firma: « Hannover. Dr. C. RODENBERG ». — Kegelschnittbüschel und Kegelschnittschaaren. Von Jos. HELLER, k. k. Professor an der k. k. Staats-Oberrealschule in Linz. Selbstverlag. 1886, pag. 210. Articolo che ha (lin. 35) le seguenti data e firma: « Hannover. Dr. C. RODENBERG ». — Eine neue Rechenmaschine. Von Dr. EDUARD SELLING, Professor für Mathematik und Astronomie an der Universität Würzburg. Mit zwei lithogr. Tafeln. Berlin, Verlag von Julius Springer. 1887. 51 S., pag. 210—212. Articolo che ha (pag. 212, lin. 20) le seguenti data e firma: « München Dr. S. GÜNTHER ». — A. STEINHAUSER, Grundzüge der mathematischen Geographie und der Landkartenprojection. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. Mit 186 Holzschnitten. Wien 1887, Verlag von Fr. Beck. V. 155 S., pag. 212—213. Articolo che ha (pag. 213, lin. 35) le seguenti data e firma: « München. Dr. S. GÜNTHER ». — J. VAN BEBBER, Handbuch der ausübenden Witterungskunde. II. Theil: Gegenwärtiger Zustand der Witterprognose, Mit einem Vorwort von BUYS-BALLOT. 503 S. nebst einer Wolkentafel und 66 Holzschnitten. Stuttgart, Verlag von Ferd. Enke. 1886, pag. 213—216. Articolo firmato (pag. 216, lin. 34): « FRITZ ERK ». — Erdprofil der Zone von 31° bis 65° n. Br. im Maassverhältniss 1:1 Million. Von FERDINAND LINGG. Verlag und Ausführung von der k. b. priv. Kunstanstalt von Piloty & Loehle in München. 1886, pag. 216—219. Articolo firmato (pag. 219, lin. 18): « FRITZ ERK ». — Elektricität und Magnetismus als kosmotellurische Kräfte. Von Dr. THEODOR HON, Professor der Physik am k. Lyceum zu Bamberg. 18 Bogen in 8.° A. Hartleben's Verlag. in Wien, pag. 219—220. Articolo firmato (pag. 220, lin. 11): « W. C. WITTWER ». — Die Physik Plato's, eine Studie auf Grund seiner Werke. Programm zur Schlussfeier des Schuljahres 1886—87 an der königl. Kreis-Realschule. Von Dr. BENEDIKT ROTHLAUF, k. Reallehrer, 51 S. München 1887, pag. 220—221. Articolo firmato (pag. 221, lin. 25): « CANTOR ». — Leibniz' Bedeutung in der Geschichte der Mathematik. Rede zur Feier des Polytechnikums zu Dresden von Dr. AXEL HARNACK, o. Professor der Mathematik, o. Mitglied der k. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften. 26 S. Dresden 1887, v. Zahn & Jaensch., pag, 221—222. Articolo firmato (pag. 222, lin. 12): « CANTOR ». — Histoire des sciences mathématiques et physiques, Par M. MAXIMILIEN MARIE, répétiteur de mécanique, examinateur d'admission à l'école polytechnique. Tome XI: De Fourier à Arago. Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire. 1887. 257 pages, pag. 222—223. Articolo firmato (pag. 223, lin. 22): « CANTOR ». — CARL FRIEDRICH GAUSS, Abhandlungen zur Methode der kleinsten Quadrate, in deutscher Sprache herausgegeben von Dr. A. BÖRSCH und Dr. P. SIMON, mit einem Vorworte von Prof. HELMERT. Berlin 1887, bei P. Stankiewicz. V. 208 S., pag. 223—224. Articolo firmato (pag. 224, lin. 18): « CANTOR ». — Maxima und Minima, analytisch beleuchtet, Abhandlung. Wissenschaftiche Beilage zum 34. Jahresbericht des königl. Realgymnasiums zu Rawitsch. Von dessen Director Dr. KARL HEINRICH LIERSEMANN. Breslau 1887. 59 S. 7 Figurentafeln, pag. 224. Articolo firmato (lin. 33): « CANTOR ».

Bibliographie vom 1. August bis 30. September 1887, pag. 225—228. — Periodische Schriften, pag. 225. — Geschichte der Mathematik und Physik, pag. 225—226. — Reine Mathematik, pag. 226—227. — Angewandte Mathematik, pag. 227. — Physik und Meteorologie, pag. 227—228.

Mathematisches Abhandlungsregister. 1886. Zweite Hälfte: 1. Juli bis 31. December, pag. 229—240.

ZEITSCHRIFT FÜR MATHEMATISCHEN UND NATURWISSENSCHAFTLICHEN UNTERRICHT — Zeitschrift für mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Organ für Methodik, Bildungsgehalt und Organisation der exakten Unterrichtsfächer an Gymnasien, Realschulen, Lehrersemisarien und gehobenen Bürgerschulen. (Zugleich Organ der Sectionen für math. und naturw. Unterricht in den Versammlungen der Philologen, Naturforscher, Seminar- und Volksschul-Lehrer). Unter Mitwirkung der Herren Prof. Dr. BAUER in Karlsruhe, Univ.-Prof. Dr. FRISCHAUF in Graz, Dr. GUNTHER, Prof. a. d. techn. Hochschule in München, Geh.-R. Dr. HAUCK Prof. an der techn. Hochschule in Berlin, Gewerbeschul-Dir. Dr. HOLZ-MÜLLER in Hagen, Realschul-Prof. Dr. LIEBER in Stettin, Gymnas.-Obl. v. LUHMANN in Königsberg i|N., Regier.-Rat. und Dir. em. Dr. PISKO und Dr. PICK in Wien, Prof. SCHERLING in Lübeck, herausgegeben von J. C. V. Hoffmann. Achtzehnter Jahrgang. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1887. In 8?

—— 6 Heft.

Uber die Körper, deren Schnittflächen parallel zu einer Ebene quadratische Funktionen ihres Abstandes sind. Ein Beitrag zu einem natürlichen System der stereometrischen Körper. Von Prof. WEINMEISTER in Tharand. (Schluss.) Mit einer Tafel (Fig. 10—27). E. Anwendung auf die obenflächigen Körper, pag. 401—417.

Kleinere Mitteilungen, pag. 418—423. — Ermittlung aller einem bestimmten Zahlengebiet angehörenden Lösungen der Pythagoreischen Gleichung. Von G. WERTHEIM in Frankfurt a. M., pag. 418—420. — Zu dem Aufsatz des Herrn Dr. Tiche in Heft 3. (Anonym eingesandt), pag. 420—421. — Elementar-stereometrische Quadratur der Ellipse. Von Dr. HEINRICH SIMON in Berlin. (Mit 1 Fig. i. T.), pag. 421—422.

Sprech- und Diskussions-Saal, pag. 424—435. — Entgegnung auf Prof. Dr. Haucks Kritik der Heinzeschen Stereometrie. Von L. LIEBETRUTH, Gymnasiallehrer zu Zerbst, pag. 424—430. — Zur Ehrenrettung des Satzes vom Parallelogramm der Rotationen. Von Dr. A. SCHMIDT am Realgymnasium in Stuttgart. (Mit 1 Fig.), pag. 430—434. — Bemerkungen zur vorstehenden Entgegnung. Von Dr. W. HESS zu München, pag. 434—435.

Zum Aufgaben-Repertorium. Redigiert von Prof. Dr. LIEBER-Stettin und C. MUSEBECK-Waren, pag. 436—447. — A. Auflösungen, pag. 436—445. — 648. (Gestellt von Fleischhauer XVIII$_1$, 36), pag. 436—437. — 1. Auflösung. FLEISCHHAUER (Gotha). SCHMIDT (Spremberg). STEGEMANN (Prenzlau), pag. 436. — 2. Auflösung. BERMANN (Liegnitz). HODUM (Stassfurt). LENGAUER (München). SCHMIDT (Spremberg). STOLL (Bensheim), pag. 436—437. — 649. (Gestellt von Weinmeister XVIII$_1$, 36), pag. 437. — Auflösung. EMMERICH (Mülheim a. d. Ruhr). END (Würzburg). v. JETTMAR (Wien). LENGAUER LUCKE (Zerbst). STAMMER (Düsseldorf). STOLL. WEINMEISTER (Tharand), pag. 437. — 650. (Gestellt von Weinmeister XVIII$_1$ 36), pag. 437—438. — Auflösung. EMMERICH. END. LENGAUER. LUCKE. STAMMER. STOLL. WEINMEISTER, pag. 438. — 651. (Gestellt von Piepgras XVIII$_1$, 36), pag. 438—439. — Konstruktion. BEYEL (Zürich). EMMERICH. END. HODUM. LENGAUER. v. MIORINI (Bielitz). PIEPGRAS (Mülheim a. d. R.). SAUTER (Ulm). STAMMER, pag. 439. — 652. (Gestellt von Schlömilch XVIII$_1$, 36), pag. 439—441. — a) 1. Auflösung. BERMANN. BEYEL. EMMERICH. FUHRMANN (Königsberg i. Pr.) von JETTMAR. von MIORINI. NISETEO (Zara). SCHMIDT. STAMMER. STEGEMANN. STOLL. TAUBERTH (Dresden.), pag. 439. — Konstruktion. von JETTMAR. von MIORINI. NISETEO. SCHMIDT. STEGEMANN. STOLL, pag. 440. — 653. (Gestellt von Kukujay XVIII$_1$, 37), pag. 441. — Beweis. BERMANN. BEYENS (Cadiz). EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. v. JETTMAR. KUKUJAY (Mikolcz). LENGAUER. v. MIORINI. NISETEO. SAUTER. STAMMER. STEGEMANN. STOLL. TAUBERTH, pag. 441. — 654. (Gestellt von Sporer XVIII$_1$, 37), pag. 441—442. — 1. Beweis. EMMERICH FUHRMANN. HELM (Liegnitz). HODUM. LENGAUER. SPORER (Weingarten). STEGEMANN. STOLL, pag. 441—442. — 2. Beweis. SCHMIDT (Spremberg), pag. 442. — 655. (Gestellt von Fuhrmann XVIII$_1$, 37), pag. 442—444. — 1. Beweis. FUHRMANN. LENGAUER, pag. 442—443. — 2. Beweis. EMMERICH, pag. 443—444. — Anmerkung. FUHRMANN, pag. 444. — 656. (Gestellt von Kober XVIII$_1$, 37), pag. 444—445. — 1. Beweis. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. LENGAUER. WACHTER (Schaarbeck bei Brüssel), pag. 444. — 2. Beweis. HELM. NISETEO. SAUTER. STOLL, pag. 444. — 3. Beweis. SCHMIDT, pag. 444. — 4. Beweis. BEYENS. SCHULZE (Hamburg), pag. 444. — 5. Beweis. EMMERICH. STEGEMANN, pag. 445. — 657. (Gestellt von Emmerich XVIII$_1$, 37), pag. 445. 2. Anal. EMMERICH. HELM. LENGAUER. v. MIORINI. SAUTER. SCHMIDT. STEGEMANN. STOLL, pag. 445. — 2. Anal. BEYENS. EMMERICH. FUHRMANN. HODUM. WACHTER, pag. 445. — B. Neue Aufgaben, pag. 445—447. — 702. NISETEO (Zara), pag. 445. — 703. SCHLÖMILCH, pag. 445—446. — 704. BEYENS (Cadiz). — 705. SPORER (Weingarten). — 706. SPORER (Weingarten). — 707. KOKOTT (Ratibor). — 708. THIEME (Posen). — 709. THIEME (Posen), pag. 446. — 710. WEINMEISTER (Tharand), pag. 446—447. — 711. EMMERICH (Mülheim a. d. R.). — 712. EMMERICH (Mülheim a. d. R.), pag. 447. — Briefkasten zum Aufgaben-Repertorium, pag. 447.

Litterarische Berichte, pag. 448—459. — A. Rezensionen, pag. 448—456. — BLATER (JOSEPH). Tafel der Viertel-Quadrate aller ganzer Zahlen von 1 bis 200 000, welche die Ausführung von Multiplikationen, Quadrierungen und das Ausziehen der Quadratwurzel bedeutend erleichtert und durch vorzügliche Korrektheit fehlerlose Resultate verbürgt. Wien 1887. Kommissionsverlag von Alfred Hölder. 16 S. Text; 205 S. Zahlentabellen. gr. 4°, pag. 448—450. Articolo che ha (pag. 450, lin. 16) le seguenti dita e firma: « München. Ur. S. GUNTHER. » — ZANGERLE Prof. am kgl. Realgymnasium zu München), Lehrbuch der Chemie. Nach den neuesten Ansichten der Wissenschaft für den Unterricht an technischen Lehranstalten bearbeitet. I. Band: Anorganische Chemie. 3. vermehrte Auflage.

Braunschweig, Vieweg & Sohn, 1885. Preis 9 *M.*, pag. 450—454. Articolo che ha (pag. 454, lin. 19) le seguenti data e firma: « Memmingen. VOGEL. » — MEYER, Dr. LUDW., Schulbotanik für Hannover. Flora der in den Regierungsbezirken Hannover, Hildesheim, Lüneburg sowie den angrenzenden Landesteilen von Braunschweig, Lippe, Nordhessen, Westfalen im Freien wachsenden Pflanzen nebst einem kurzen Abriss der allgemeinen Botanik. Mit 26 Abb. Hannover, Hahnsche Buchh. 1886. Preis gebd. 2.40 *M.*, pag. 454—455. Articolo che ha (pag. 455, lin. 17) le seguenti data e firma: « Greiz. LUDWIG. » — C. Bibliographie, pag. 457. — Mai. Juni. — Erziehungs- und Unterrichtswesen, pag. 457. — Mathematik. — A. Reine Mathematik, pag. 457. — 1. Geometrie. — 2. Arithmetik, pag. 457. — B. Angewandte Mathematik. — (Astronomie. Geodäsie. Mechanik), pag. 457. — Physik, pag. 458. — Neue Auflagen. — 1. Mathematik, pag. 459.

Pädagogische Zeitung. (Berichte über Versammlungen, Auszüge aus Zeitschriften u. drgl.), pag. 460—480. — Ein Besuch der Jahresversammlung des Vereins für wissenschaftliche Pädagogik am 31. Mai — 1. Juni (Pfingstwoche) in Leipzig. Vom Herausgeber, pag. 460—462. — Verein für wissenschaftliche Pädagogik. Referat des Leipziger Tageblatts (1887 No. 150 I. Beilage), pag. 462—465. — Eine Stimme über die neuere Richtung der Pädagogik. (Aus dem bereits oben zitierten Aufsatze eines preuss. Gymn. Lehrers, Pädagog. Archiv 1887. Bd. XXIX, No. 4 S. 268), pag. 465—467. — Nachbemerkung des Herausgebers, pag. 467—468. — Reformen im höheren Schulwesen Englands, pag. 468—471. — Unsere grossen geistlichen Reformatoren Luther und Melanchthon gegenüber den Naturwissenschaften und dem naturwissenschaftlichen Unterricht. Ein Beitrag zu einer künftigen Geschichte des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Vom Herausgeber, pag. 471—473. — Verunglückung eines Fachgenossen in den Alpen im Juli 1887, pag. 473—474. — Aus dem Programm der 60. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte vom 18.—24. Septbr. 1887 in Wiesbaden, pag. 474. — Übersicht über die Sektionen, deren Einführende und Schriftführer, nebst Angabe der Sitzungslokale, sowie der bis jetzt angemeldeten Vorträge. (Es sind nur die für die Leser ds. Z. interessanten Fächer mitgeteilt; die medizinischen fortgelassen), pag. 475—476. — Ausstellung, pag. 476—477. — Wissenschaftliche Ausstellung, pag. 477. — Allgemeines, pag. 477—479. — Antwortkasten. (D. Red.), pag. 479. — Bei der Redaktion eingelaufen. (Juli 1887), pag. 479—480. — Briefkasten, pag. 480.

INDICE DEGLI ARTICOLI

PAG.

Études zur Zarkali; par M. STEINSCHNEIDER. — Second article. (*Continuazione*) 1

CARTEGGIO INEDITO || DI TICONE BRAHE, GIOVANNI KEPLERO || E DI ALTRI CELEBRI || ASTRONOMI E MATEMATICI DEI SECOLI XVI E XVII || CON || GIOVANNI ANTONIO MAGINI || TRATTO DALL'ARCHIVIO MALVEZZI DE' MEDICI IN BOLOGNA || PUBBLICATO ED ILLUSTRATO || DA || ANTONIO FAVARO || (BOLOGNA, NICOLA ZANICHELLI, 1886). — FERDINANDO JACOLI. . . . 37

Annunzi di recenti pubblicazioni. 60, 159, 309, 407, 543, 623

Documenti per la storia della Accademia dei Lincei nei Manoscritti Galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze. Studi e ricerche di ANTONIO FAVARO. 95

I. Documenti per la storia dell'Accademia dei Lincei contenuti nella Div. III.ª dei manoscritti galileiani. 99

II. Storia dell'Accademia dei Lincei di GIOVANNI BATTISTA NELLI. 103

III. Carteggio tra Lincei attualmente nei manoscritti galileiani 123

IV. Lettere inedite e non peranco integralmente edite di FEDERICO CESI a Galileo Galilei, tratte dai manoscritti galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze. 135

Vita di Pitagora scritta da BERNARDINO BALDI, tratta dall'autografo ed annotata da ENRICO NARDUCCI. 197

Di Giovanni Tarde e di una sua visita a Galileo dal 12 al 15 Novembre 1614; per ANTONIO FAVARO 345

Appendice prima alla Libreria di Galileo Galilei descritta ed illustrata da ANTONIO FAVARO 372

BIBLIOGRAPHIE GÉNÉRALE || DE || L'ASTRONOMIE, || PAR J. C. HOUZEAU, || ANCIEN DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES || et || A. LANCASTER. || BIBLIOTHÉCAIRE DE CET ÉTABLISSEMENT. || TOME PREMIER || OUVRAGES || IMPRIMÉS & MANUSCRITS. || PREMIÈRE PARTIE. || BRUXELLES, || F. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE, || Rue de Louvain, 108. || 1887. Pag. VII, 858. — BIBLIOGRAPHIE || GÉNÉRALE || DE || L'ASTRONOMIE || OU || CATALOGUE MÉTHODIQUE || des Ouvrages, des Mémoires et des Observations astronomiques || PUBLIÉS || DEPUIS L'ORIGINE DE L'IMPRIMERIE JUSQU'EN 1880. || Par J. C. HOUZEAU, || DIRECTEUR DE L'OBSERVATOIRE ROYAL DE BRUXELLES || ET A. LANCASTER, || BIBLIOTHÉCAIRE DE CET ÉTABLISSEMENT || TOME SECOND || MÉMOIRES ET NOTICES || *insérés dans les Collections Académiques et les Revues.* || BRUXELLES || IMPRIMERIE XAVIER HAVERMANS, || GALERIE DU COMMERCE, 24 à 32 || 1882. Pag. IX, col. X-XXXIX. Pag. XL-LXXXIX, 1—85, col. 1—2218, e Pag. 2219—2225. — A. FAVARO 377

LA || SCIENCE ROMAINE || A L'ÉPOQUE D'AUGUSTE || ÉTUDE HISTORIQUE D'APRÈS VITRUVE || PAR || A. TERQUEM || Professeur à la Faculté des Sciences de Lille. || Extrait des Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture || et des Arts de Lille. || PARIS || ANCIENNE LIBRAIRIE GERMER BAILLIÈRE ET Cie || FÉLIX ALCAN, Éditeur, || 108, boulevard Saint-Germain. || 1885. — Di pag. 174 in 8.° gr. — A. FAVARO 385

Lettre à Monsieur le Prince D. B. Boncompagni sur divers points d'histoire des mathématiques; par M. CHARLES HENRY. 389

Théorème du Carré de l'Hypoténuse. — ARISTIDE MARRE. 404

Notice sur les travaux de Théodore D'Oppolzer avec la liste complète de ses publications; par le D.r ROBERT SCHRAM, privat docent à l'Université de Vienne, traduite de l'allemand par le D.r ERNEST PASQUIER, professeur à l'Université de Louvain 439

Di alcune teorie e ricerche elettro-sismiche antiche e moderne. Memoria del P. TIMOTEO BERTELLI Barnabita 481

Études sur Zarkali; par M. STEINSCHNEIDER. — Appendice 575

Ancora del trattato *De Quadratura Circuli* di Giovanni Battista della Porta. — P. RICCARDI. 605

Della invenzione del Micrometro per gli strumenti astronomici. — Studi di G. GOVI . . . 607

INDICE DEI NOMI

A

A. (P. d') 434, 643, 644.
A. B. 560, 644, 645.
A. L. 164, 637.
A. S. 62.
Aa (Pietro Vander) 349.
Abari Iperboreo 203.
Abbadie (D') 323.
Abbe (E.) 310.
Abboccato 101.
Abbott (T. K.) 86, 411.
Abdank-Abakanowicz (Br.) 80, 187, 436, 544, 620.
Abdur-Rahman 36.
Abel 83, 184, 337, 418, 563.
Aben Esra 19, 587.
Abercromby (Ralph) 191.
Abetti (A.) 66, 67, 69, 318, 550.
Abhomadius Malfegeir 5.
Abney (W. de W.) 72, 186, 313, 337.
Aboul Feda 32.
Abraham 588.
—— al-Zarkali v. Zarkali.
—— bar Hijja 29, 36, 587.
—— ibn Esra 15, 16, 20, 21, 25, 29.
Abramo di Burgos 16.
Abria 82, 183.
Abu Diafer al-Kemmad 18.
—— 'l-Hassan Ali 17—20.
—— Ibrahim Iskak 26.
—— Ishak Ibrahim b. Iahia 18.
—— Ishak Ibrahim ben Iahja an-Nakkasch 2.
Achille 261, 262, 297.
Achillini (Claudio di Clearco) 119.
Ackermann (Teodoro) 92, 195, 196, 430, 436.
Adam (P.) 637.
Adami 196.
Adams 431.
—— (J. C.) 191, 567.
—— (W. Grylls) 337.
Adimari (Alessandro) 102, 120, 357.
Adler (Gottlieb) 90, 412, 639.
Adriani (Angelo) 430.
Affolter (G.) 184.
Agatocle 475.
Agenore Mitileno 307.
Aggeo 308.
Aglaofemo 287.
Agnello (G.) 66, 167, 318.
Agnino (Pietro) 662.
Agnoli (Gio.) 521.
Agosteo (Cornelio) 623.
Agostino (S.) 208, 268, 284, 285.
Agricola (Daniel) 622.
Agrippa (Enrico Cornelio) 396.
Agudio (Tommaso) 623.
Ahmed ben Iusuf-al-Kemad 18, 582, 597.
Aignan 262.
Aikitu Tanakadate 546.
Aksel (S.) 655.
Albategni 12, 13, 16, 19, 20, 25, 30, 31, 195.
Albèri (Eugenio) 98, 358, 373.
Alberto Magno 3, 598, 599.
—— di Sassonia 195.
Albiruni 6, 11.
Albrecht (G.) 342.
—— (Th.) 66, 170.
Albubater 596.
Albumasar 15.
Alcan (Felice) 327, 385, 644.
Alcantara (Pedro d') 74.
Alce 263, 264.
Alcibiade 296.
Alcinoo 258.
Alcmeone Crotoniate 248, 250, 301.
Aldo Romano 271, 375.
Alessandro Magno 34, 203, 247, 270, 290, 297, 595.
Alessi (Giulio) 54.
Alexejew (W.) 420.
Alfarabi 1.
Alfonso X 12, 14, 374, 581, 582, 599.
Alfragano 13, 14, 23, 32, 588.
Algazali 588.
Algazel 30, 31.
Ali Abenragrel 599.
—— ben Alaf 583.
—— ibn Alhazan ibn Ibrahim ibn al-Humen al Mizri 3.
—— Ridhwan 15.
Alidosi v. Pasquali.
Alkarkhî (Abou Bekr Moh. b. Alhaçan) 402.
Alkemad 20.
Allen Hazen (H.) 552.
Allersma 185.
Allman (Giorgio J.) 169.
Alluard 82, 174, 182, 183, 331, 427, 563, 651.
Almansore 16, 594—596.
Almeida (J. Ch. D') 82, 182, 331, 427, 563, 651.
Almeone 15, 16, 576, 593—596.
Almquist (R.) 92.
Alpetragio 2, 16, 18.
Alpha 180.
Al-Razhallah v. Zarkali.
Altobelli (Ilario) 41, 54.
Alvarez di Toledo 531.
Alvise (Pietro d') 646.
Amagat (E. H.) 173, 177, 421, 625, 642.
Amaseo (Romolo) 199.
Amasi 203, 206, 308.
Amaury (H.) 64, 336.
Ambrogio (S.) 201, 205.
Amenta (M.) 638.
Amerbach (Vito) 245.
Amiel 560
Amigues (E.) 75, 81, 177, 330, 427.
Ammirato (Scipione) 531.
Ammonio 2, 22, 200, 579.
Amodeo (Federico) 570, 649.
Amonton 63, 537.
Amosso (G.) 658.
Ampère 400.
Amplonius v. Ratinch
Anassagora 243, 252, 295.
Anassimandro Milesio 202, 242.
Anassimene 252, 303, 304.
Anatolio 271.
Anceo 200.
Ancre v. Galigai.
Anderson (Gugl.) 190, 625,
—— (Tempest) 191.
Andoyer 324.
André (Désiré) 70, 81, 82, 171, 172, 182, 321, 331, 418, 419, 427, 542, 553, 555, 561, 563, 636, 637.
Andreini (Angelo) 656.
Andrews (Th.) 546.
Andries (P.) 655.
Anfosso (C.) 629.
Angelitti (Fil.) 639.
Anglin (A.-B.) 320, 418.

Angot (A.) 82, 182, 183, 331, 427, 563, 651, 652.
Anguiano 422.
Annoot-Braeckman 428.
—— (C.) 83, 185, 566, 653.
—— (E.) 333.
Anschütz (C.) 195.
—— (R.) 626.
Anson 434.
Anticlide 270.
Antidico 303.
Antifone 203.
Antiloco 261, 303.
Antinori (C.) 629.
—— (Vincenzo) 536.
Antoine (Ch.) 642.
Antolik (K.) 409.
Antomari (X.) 75.
Anton (Ferdinando) 442, 443, 448.
Antonelli 95, 121, 123.
—— (Card.) 537.
—— (G. B.)) 68, 169, 318, 417, 550, 629, 632.
Antonio (Nic.) 595.
Aouzout (Adriano) 619, 620.
Apelle 139, 141, 147, 156.
Apollodoro Computista 272.
Apollodoto 272.
Apollonio (F.) 634.
—— Rodio 265.
—— Tianeo 223, 229, 269, 308.
Appell (P.) 325, 414, 420, 565, 629.
Apuleio 202—206, 228, 229.
Ar. 61.
Arabas (Ferdinando) 537.
Arago 76, 327, 643, 664.
Araldi (Antonio) 629.
Aranentob 2.
Arbean (Thoinot) 42.
Arbes (J.) 651.
Arbogast 565.
Arcesilao 290.
Archiloco 475.
Archimede 36, 391, 392.
Archippo Tarentino 305.
Archita Tarentino 220, 300, 301, 305.
Arcimis (Aug.) 424, 560.
Arcozzi-Masino 629.
Arignote 213.
Arimaspe 287.
Aristarco 44, 200, 399.
Aristeo 220.
Aristippo Cireneo 292.
Aristofane 266, 268.
Aristofone 266.
Aristogitone 299, 300.
Aristoloco 295.
Aristosseno 200, 203, 214, 215, 222, 224, 230, 276, 283, 301, 307, 308.
Aristotele 6, 17, 200, 211, 221—224, 241, 243—245, 250, 252, —258, 261, 266, 269, 271, 284—286, 296, 303, 366, 373, 382, 542.
Arkenbout Schokker (A. E.) 430.
Arloing (S.) 179.
Armanius 2, 22.
Armodio 299, 300.
Armstrong (H. E.) 409.
Arnaud (Alessandro) 117, 630.
Arnoux (R.) 410, 554.
Aron (H.) 313.
Arons (Leo) 60, 639, 651.
Arpesani (C.) 629.
Arrhenius (Svante) 60, 545, 564, 624.
Arronval (A. d') 176.
Arsenio arciv. di Monembasia 292.
Artaserse Mnemone 242.
Artero (Innocenzo) 661.
Artigny (Ab. d') 46.
Artzt 342—343, 437.
Aryabhatta 391, 392.
Arzachel v. Zarkali.
Aschieri (F.) 630.
Asher (A.) 86, 187, 188, 336, 431, 569.
Asola (Andrea d') 375.
Asparagus 79, 80, 180, 329, 425.
Aspasia 264.
Assia (Gugl. Langravio di) 56.
Assmann (R.) 187, 430, 568, 655, 661.
Astone Crotoniate 291.
Asutosh Mukhopadhyay 80, 179, 180, 329, 425.
Ateneo 213, 226, 227, 229, 230, 272, 273, 276, 291, 308.
Ath Bijah Bhot 425.
Atreo 254.
Aubel (Edmondo van) 62, 192, 413.
Aubrius (Jo.) 215.
Aubry (A.) 165, 427, 563.
Auburne (W. E. Case) 313.
Auerbach (Carlo Enrico Augusto) 194.
—— (F.) 311, 626, 639, 652, 655.
Augusti (Mich.) 483, 529, 534, 537.
Augusto 308, 385, 388.
Aulinger (Edoardo) 90, 173, 322, 571, 652.
Auschutz (C.) 89, 92, 327.
Ausonio (Ettore) 50—53, 216.
Austria (Alberto d') 48.
—— (Isabella d') 48.
—— (Maria Madd. d') G. D. di Toscana 355—356.
Autolico 6.
Autonne (Leone) 175, 323, 421, 640, 641.
Auwers (A.) 83, 185, 333, 334, 340, 341, 434.
Avenare 20, 588.
Avezac (D') 48, 49.
Avo (Costantino Dell') 660.
Avogadro 189, 336.
Ayrton (W. E.) 82, 322, 331, 408, 409, 546, 554, 569.
Azarchel v. Zarkali.
Azzarelli (Mattia) 632, 633.

B

B. 627.
B. (C. de) 326.
B. B. 79, 326, 558—560, 644, 645.
B. M. 256.
Backlund (O.) 632, 636.
Bacone (Ruggero) 31.
Badi 201.
Baehlich (H.) 518.
Baglioni (Tommaso) 122.
Baglivi 522, 532, 537.
Bagnoli (Ugo) 633.
Bagnera (G.) 425.
Bailey 82, 184, 332, 565.
Baillaud 75, 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Baille (J.-B.) 568, 651.
Baillière (J. B.) 425, 645.
Bailly (B.) 31, 77, 326, 558, 596, 168, 544, 568.
Baker (Carlo J.) 625.
—— (Marco) 83, 166.
Bakewell 537.
Baldi (Bernardino) 3, 15—17, 27, 30, 36, 197, 198, 204, 205, 214, 215, 229, 262, 273, 293, 584, 589.
Baldwin (D. D.) 328.
Baleus (Jo.) 592, 593.
Balfour (Rob.) 347, 350, 351.
Balitrand 65, 426.
Ball (L. de) 341, 553.
Balme 77.
Balmes 310.
Baltermann (H.) 66.
Baltzer (R.) 319, 429.
Bamberga (Principe di) 140.
Banavé 555.
Bandini (Uberto) 14, 31, 551.
Baranzani (Redento) 44.
Baratta (Mario) 633.
Barbarin 333.
Barbaro (Daniele) 231, 232.
Barber (Emilio) 422, 555, 640, 642.
Barberini (Antonio) 120.
—— (Franc. di Carlo) 100, 102, 119, 120, 128.
Bargagli (Pietro) 89.
Barnard (E. E.) 66—68, 75—77, 84, 167—169, 174, 186, 317, 318, 323—326, 335, 415, 416, 422, 549, 550, 654.
Barocci (Francesco) 240, 249.
Barravecchia (Fil.) 647.
Barret (W. J.) 61.
Barrett (W. F.) 546.
Bartelli (V.) 646.

Barth (Gio. Ambr.) 60, 61, 63, 159, 160, 197, 309, 310, 407, 408, 543, 623, 624, 655.
Barthe (X.) 331, 427, 563.
Bartlett-Amati (L.) 633.
Bartoli (A.) 79, 161, 408, 652.
—— (H.) 409.
Bartolini (Matteo) 45, 46.
Barton (W. J.) 79, 180, 329.
Baruffaldi (Girolamo) 101.
Barus (C.) 160, 546, 564.
Baschiatzi (Elia) 20.
Bassani (Anselmo) 86, 417, 425.
Basset (A. B.) 162, 190, 329, 659.
—— (W. W.) 328.
Basso (Giuseppe) 72, 318, 633.
Batelli (V.) 262.
Bates (Enrico) 588.
Batillo 206, 250.
Battaglini (Giuseppe) 70, 71, 80, 171, 172, 180, 181, 321, 329, 338, 418, 419, 425, 552, 553, 561, 570, 636, 637, 648, 649.
Battandier (Alberto) 177, 178, 558.
Battelli (Angelo) 68, 72, 82, 169, 314, 339, 417, 420, 546, 569, 627, 633, 639, 652.
Battermann (H.) 550.
Batut (Arturo) 644.
Baudry 193, 331, 571.
Bauer (K. L.) 93, 161, 195, 322, 342, 432, 437, 573, 664.
Baumgarten (M. von) 630.
Baumhauer (Enrico) 566.
Baunow (A.) 63.
Baur (C. W.) 435, 573.
Bauschinger (I.) 530, 631.
Bausieu 414.
Bayer (P.) 14, 595.
Bazala (Josef) 316.
Bazin (H.) 421, 556.
Bazzi (E.) 61, 160, 639, 652.
Beau de Rochas (Ottone) 92, 422.
Beaugrand 622.
Bebber (J. van) 664.
Beccari 484.
Beccaria (G. B.) 481—484, 492, 506, 507, 535, 537.
Beck (Fr.) 664.
—— (Leone) 177.
Becke (E.) 66, 67, 341, 443.
—— (F.) 312.
Beckenkamp (J.) 310, 312, 428.
Becquerel 64, 164, 315, 413, 547, 628.
—— (Edmondo) 74, 641, 643.
—— (Enrico) 72, 73, 82, 183, 310, 325, 331, 410, 427, 554, 563, 651.
Behl (Ferd.) 316.
Behrend (O.) 546, 626.
Behse (W. H.) 317.
Beijer (F. e G.) 159, 309, 543, 549.
Bejens (Ignazio) 425, 426.
Belin (E.) 426.
Bell (Ch. A.) 409.
—— (Luigi) 170, 189, 427, 627.
Bella Bon 531.
Bellagamba (Gio. Batt.) 50, 51, 59.
Bellati (M.) 82, 173, 627.
Bellotti (G.) 314.
Bellucci (Giuseppe) 633.
Belluomini (Giuseppe) 633.
Bélopolsky (A.) 84, 630.
Beltrami (Eugenio) 70, 71, 165, 173, 171, 172, 321, 322, 338, 414, 418, 419, 552, 553, 633, 636, 637.
Beman (W. W.) 551.
Bemmelen (J. M. van) 65, 167, 415.
Bemrose 328.
Ben Iacob 21, 25, 26, 586.
Benacci (Gio. Batt. e Aless.) 281.
Bencini 638.
Bender (C.) 407.
Benecke 166, 187.
Benetti (Jac.) 633.
Beni Madhav Sarkar 561.
Benjamin (Tom.) 413.
Benoit 72, 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Bentabol (D. H.) 560.
Berard 174.
Berardi (H.) 634.
Berardinis (Gio. De) 562.
Beraud 487.
Berberich (A.) 416, 631.
Bereley 532.
Berendt 166.
Berg (F. I. van den) 316, 333, 566.
Berger (A.) 159.
Berger-Levrault 89, 192, 338, 433.
Bergmann (J.F.) 160, 164, 407.
Bergmans (C.) 333.
Bergstraesser (Arnoldo) 166.
Berillon (E.) 75.
Berio 636.
Berlepsch (H. A.) 344.
—— (H. E. v.) 344.
Berliner (A.) 25.
Bermann (O.) 93, 196, 343, 437, 573, 665.
Bermbach (W.) 636.
Bernardo di Burgos 16.
Bernardoni 165, 414, 629, 634, 635, 646, 653, 657, 659, 661.
Bernau (W. W.) 399.
Berneggerus (Matthias) 44.
Bernoulli (Gio.) 532, 537, 542.
Beroaldo (Fil.) 229, 233, 236—238, 240, 534.
Berson 62.
Bert (Paolo) 73.
Bertacchi (Cosimo) 634.
Bertelli (Timoteo) 69, 171, 319, 417, 481, 551, 572, 632, 634.
Berthelot 64, 82, 183, 164, 176, 315, 331, 413, 421, 427, 547, 554, 556, 563, 628, 640, 642, 643, 651.
Bertholet 324.
Bertholon 483, 486, 507, 537.
Berthon (J.) 182.
Berti (Domenico) 356.
Bertini 382.
—— (E.) 318, 416.
—— (Gio. Batt. 634
Bertolero 647, 649, 656—658.
Bertozzi (kud. Agost.) 537.
Bertrand 73, 82, 183, 331, 427, 563, 651, 625.
—— (Aless.) 533, 537.
—— (Giuseppe) 163, 174, 185, 422, 555, 561, 629, 637, 640—643.
Berzieri (Luigi) 68.
Bessel 317, 630, 634.
Besso (Davide) 68, 188, 336, 430, 569, 649, 656.
Besta (Fabio) 634.
Bettazzi (R.) 430, 569.
Betti (Enrico) 92, 165, 322, 414, 419, 553, 629, 638.
Beuf (L.) 418.
Beunet (Tomasso) 298.
Bevilacqua (Carlo) 148.
Beyel (C.) 572, 573, 663, 665.
Beyens (Ignazio) 79, 80, 179, 180, 196, 328, 329, 343, 437, 561, 573, 650.
Beyer (F. e G.) 407.
Beyerlinck (Lorenzo) 294.
Beyrich 428.
Bezold (Guglielmo von) 184, 194, 340, 408, 429.
Bhagvälal Indraji 392.
Biancano (Gius.) 54.
Bianchi (Andrea) 421, 634.
—— (Gio.) 107—109, 116, 115, 120, 121.
—— (Luigi) 629, 634.
Bianchini (Gio.) 30, 31, 589.
Bibago (Abraham) 28.
Bichat (E.) 72, 82, 160, 183, 325, 331, 427, 563, 546, 547, 651.
Biddle (D.) 79, 80, 179, 180, 328, 329, 424, 425, 561.
Bidwell (Shelford) 72, 82, 163, 412.
Biedemann (Paolo) 166.
Biehler (Ch.) 65, 165, 315, 548.
Biela 417.
Bierens de Haan (D.) 65, 167, 414, 572.
Biermann (Ottone) 339, 552.
Bigler 652.
Bignoli (Enrico) 634.
Bigoni (Guido) 169, 318.
Bigourdan (G.) 74, 323, 556, 641, 642.
Bilfinger (G.) 195.

Bina (Andrea) 533, 537.
Biot 401.
Birch (J. G.) 329.
Birkeland (Kr.) 91.
Black (Adamo e Carlo) 5, 31. 86, 87, 188, 336, 431, 569, 587.
Blackie 329.
Blackwood (Elisabetta) 561.
Blaeu (Gugl.) 44.
Blain (A.) 178, 423.
Blanc (Adriano) 323.
Blanchard 643.
Blanford (H. F.) 191.
Blaserna (P.) 72, 312.
Blasius (E.) 82, 420.
—— (R.) 173.
Blater (Giuseppe) 343, 665.
Blavier (A.) 82, 175, 179, 183, 331, 427, 533, 651.
Blavis (Ch.) 409.
Blind 93.
Blondlot (R.) 72, 74, 82, 160, 183, 314, 328, 331, 427, 554, 563, 651.
Blümcke (Ad.) 545.
Blyth 163.
Bobek (Carlo) 90, 333.
Bobhals (G.) 182.
Bobynin (V.) 634.
Bocca (Fratelli) 636, 659.
Boccardo (Ernesto C.) 635.
—— (Girol.) 487, 489, 537, 538, 542.
Bochert (Alfredo) 184.
Bochow 664.
Bock (Otto) 61.
Boeddicker (O.) 62.
Boezio 249, 396, 576, 598.
Boggio-Leva (Enrico) 639.
Bogs (C. V.) 412.
Bohlin (Carlo) 407.
Bohm (E.) 454.
Bohn (C.) 195, 412.
Bohner 551.
Bohr (C.) 322, 651.
Böhtlinck 394.
Boileau (Giovanni Teofilo) 185, 192.
Boillot 556.
Boisbaudran (A. de) 310, 625.
Boissonade (I. F.) 200.
Boitel (A.) 82.
—— (Pietro) 46.
Boito (Camillo) 635.
Bolt (C.) 545.
Boltshauser (G. A.) 69, 635.
Boltzmann (Ludovico) 90, 159, 189, 332, 339, 407, 570, 627.
Bolza (Oscar) 83, 565, 653.
Bomare 537.
Bombicci (Luigi) 488, 537, 635. 537.
Bona (Vincenzo) 629.
Bonaiuti (Vincenzo) 531, 532,
Bonamico (D.) 635.
Bonatti (Guido) 3, 598.
Bonatus 585.
Boncompagni (B.) 1, 3, 5, 6, 9, 11, 28, 39, 56, 57, 73, 95, 97, 197, 198, 319, 321, 357, 358, 372, 378, 389, 402, 419, 537, 577, 578, 585, 593, 608—610, 629, 660.
Bonetus 3, 585.
Bonfiglioli (Lod.) 505.
—— Malvezzi 481, 595, 537.
Bongiovanni (Giuseppe) 635.
Bonhombra (Lud.) 58, 59.
Bonhomi (Sebastiano) 59.
Bonnet (Ossian) 414, 629.
Bonnevie (H.) 167.
Boole 399.
Borchardt (C. W.) 183, 332, 428, 564, 652.
Borchers (W.) 313.
Bordage 179, 180, 185, 328, 329, 425, 561.
—— (Edmondo) 80, 650.
—— (Gio.) 551.
Bordin 643.
Boreham (Guglielmo Wakeling) 185.
Borelli (Alfonso) 69, 349, 618.
Borgmann (J.) 62, 161, 163, 189, 311, 336, 570.
Borja Garçao-Stockler (Francesco de) 382.
Borletti (Francesco) 192, 636.
Bormiker (L.) 175.
Born (Max.) 313.
Borodine (A.) 75.
Borrelly 325.
Börsch (A.) 548, 664.
Bosanquet (R. H. M.) 72, 86, 161, 189, 314, 336, 431, 547, 564, 627.
Bosi (Luigi) 649.
Bosscha (V.) 167.
Bosscher (V.) 414.
Bossert (J.) 75.
Bossi (B.) 636.
Bossut 397.
Bostonus Buirensis 592.
Bothe (F. H.) 233.
Bott. W. 624.
Botta (Eredi) 84, 185, 333, 429, 637.
Bottari (Gio.) 537.
Bottis (De) 538.
Bottomley (I. T.) 408, 545, 569.
Boubals 180, 185, 562, 566.
Boudart 81.
Bouffanges (L.) 346.
Bougaïef 70, 71, 90, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
Bouguer 489, 537.
Bouillet 640.
Bouisson (A.) 74.
Boulenger 622.
Bouniakowsky 171.
Bouquet de la Grye 73, 174, 175, 324, 421, 422, 556, 640, 641, 643, 659.
Bourbouze 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Bourdelot 397.
Bourdier (G.) 182.
Bourgard (Paolo) 330.
Bourgarel (Paolo) 81, 650.
Bourget 65, 165, 315, 414, 547, 629.
—— (Enrico) 323.
—— (J.) 81, 82, 181—183, 330, 331, 426, 427, 562, 563, 649, 650.
Boussingault 64, 164, 315, 323, 413, 541, 547, 628.
Boussinesq (I.) 61, 414, 420, 421, 556, 559.
Boutan 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Bouteiller (De) 71.
Boutesteyn (Cornelius) 212.
Boutet 331.
Boutin (A.) 81, 182, 330, 426, 562, 563, 650.
Bouty (E.) 72, 82, 183, 324, 325, 331, 427, 563, 564, 627, 651, 652.
Bowes 79, 548.
Bowmann (Guglielmo) 190.
Boyle (Rob.) 322, 531.
Boys (G. W.) 337, 431, 554, 627.
Boyveau (Vedova J.) 188, 336, 431, 569.
Bozza (G.) 633.
Br. (W.) 61, 63, 310, 312, 314, 409, 411, 412, 543—545, 624, 625.
Brahe (Ticone) 37—42, 45, 46, 49—51, 53—59, 70, 572.
Brahmegupta 402.
Brakspear (H.) 79.
Brambilla (Alberto) 88, 318, 636.
Brame (Ch.) 73, 422.
Bramwell (Federico) 190.
Branly 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Branley (Edoardo) 175, 554, 625.
Branchide 262.
Braumüller (Gugl.) 460, 549.
Braun 596.
—— (Carlo) 194.
—— (Ferdinando) 60, 160, 194, 314, 407, 567, 624.
—— (P.) 185.
Braunmühl (A. v.) 340.
Brauns (R.) 313, 409.
Bravetta (Ettore) 89, 433.
Bravi (Girolamo) 636.
Brendel (Martino) 67.
Breton (Ph.) 554.
Breugger (G. C.) 50.
Bridel (Giorgio) 69, 170, 319, 417, 551.
Briennio (Emanuele) 276.
Brierley (I. T.) 314.
Briganti-Bellini (Giuseppe) 609, 610.

Brill (E. J.) 80, 179, 180, 329, 425, 561, 566, 567, 584.
Brillouin (M.) 82, 183, 325, 331, 414, 427, 563, 651.
Brioschi (Faustino) 570.
—— (Francesco) 165, 332, 338, 414, 629.
Brisòne 220.
Brisse (Ch.) 65. 82, 165, 172, 183, 315, 331, 414, 427, 547, 563, 628, 629, 637, 651.
Brisson 538.
Brocard (H.) 70, 71, 79, 80, 83 171, 172, 179, 180, 182, 185, 321, 328, 329, 333, 342, 418, 419, 424, 425, 552, 553, 561, 566, 636, 637, 654.
Broch (O.I.) 71, 408.
Brockmann (H.) 196, 545.
Brodæus (Joannes) 215.
Brodhun (Eugenio) 185, 194.
Brontino da Crotone 212, 250.
Brooks 66, 67. 75, 167, 168, 186, 549, 554—556, 558.
Brorsen 462.
Brown (Guglielmo) 189, 336, 546.
—— (J.) 87, 163.
Brown-Séquard 176, 642.
Brucke 357.
Brucker (Gius.) 433.
Brügelmann (G.) 310.
Brühl (J. W.) 162, 409, 410, 625.
Bruhns 442, 446.
Brunel 70, 71, 171, 172, 179, 319, 321, 418, 419, 552, 553. 636, 637.
Bruni (Francesco) 295.
Brunialti (A.) 629.
Brunner 555.
Bruno (Giordano) 44.
Bruns (H.) 341, 623, 633.
Bruto 307.
Bryant (Roberto) 334.
Btz. 544.
Buchanan (Gio.) 72, 569.
Buchheim (Arturo) 190, 567, 658.
Bucholtz (J. H.) 170.
Buchwaldt (F.) 341.
Bucking 93, 196, 437.
Buckney (Tomaso) 335.
Budde (E.) 60, 61, 79, 408.
Buffon 487, 532, 537.
Bullialdo (Ismaele) 595, 596.
Bunsen (R.) 159, 331, 412, 431. 639.
Buono (Candido Del) 618.
Burand 45.
Burbury (S. H.) 166.
Burch (Giorgio J.) 191, 410.
Burckardt (W.) 316.
Bure (Fratelli de) 596.
—— (Gio. De) 206.
—— (P. de) 644.
Bureus (Ioh.) 44.
Burgos (Aless.) 532, 538.
Burkhardt (W.) 435, 436.
Burmanno (Pietro) 261, 287.
Burmester (L.) 636.
Burstall (H. F. W.) 658.
Burstyn 313.
Burton (Carlo V.) 431.
Bury (J. L.) 561.
Busche (E.) 183.
Bututus (Gerardus) 6.
Buys Ballot (C. H. D.) 65, 167, 415.
Bylandt-Palstercamp (De) 489, 538.
Byomakesa Chakravarti 80, 179, 328, 329, 425.
Bzt. 409.

C

C. 145, 147.
C. M. 558, 559, 645.
C. S. 417.
Cabaeus (Nic.) 44.
Cabanellas (G.) 78, 173, 174, 410, 554.
Cacciatore G, 66, 67, 167, 186, 341, 549.
Cadoret (Eug.) 178.
Cagnola 88.
Cailletet (L.) 331, 544, 563, 625, 643.
Caimo 276.
Calderon (Salvatore) 328.
Calepino (Ambrogio) 273.
Caligny (A. de) 408, 642.
Caligola 531.
Calker (F. J. P. van) 160.
Callandreau (O.) 70, 324, 642.
Callendar (R.) 162.
Calliclea 263.
Callimaco 221.
Callistrato 223.
Calzecchi-Onesti (Th.) 652.
Calvino 345.
Cambiagi 356.
Cambise 203.
Cambone (Paolo) 178.
Camilla 647, 649, 656—658.
Cammermayer (Alb.) 167.
Camotius (Jo. Bapt.) 254.
Campagno 638.
Campanella (Tommaso) 43, 44, 144.
Campani (Gio.) 648.
Campano da Novara 30, 586, 598.
Campofregoso (Battista) 292.
Campori (Giuseppe) 98, 123, 134.
Cancani (Ad.) 546.
Canestrini (Eugenio) 638.
Canter (O.) 627.
Canterzani 529.
Cantilupo (Nic.) 5.
Canton 538.
Cantone (Andrea) 80, 330, 562.
Cantoni (Gio.) 63, 192.
—— Paolo) 90, 170, 638.
Cantor (Maurizio) 91, 92, 194, 195, 341, 342, 391, 401, 435, 436, 572. 663, 664.
Capanni (D. V.) 638.
Capel (A. D.) 180, 424.
Capelli (Alfredo) 185, 332, 338.
—— (Giovanni) 536.
Capitaneanu 443.
Cappa (Scipione) 638.
Cappelli (A.) 638.
Capponi (Luigi) 54.
Carabba (R.) 653.
Carafa 531.
Caravin-Cachin (Alfredo) 176, 325.
Cardani (Pietro) 161, 419, 626, 652.
Cardano (Girolamo) 169.
Cardinaal (J.) 165, 184, 565, 630.
Carey Foster (Y.) 163, 410.
Carhart (H. S.) 322, 564.
Caristo 212.
Carlo Magno 595.
Carneade 290.
Carnelley (Th.) 72, 160.
Carnot 161, 555, 559.
Caronda 220, 300.
Carpenter (Gugl. Beniamino) 87.
Carpentier (J.) 77, 324, 325, 420.
Carpitelli 655.
Carr (G. S.) 79, 189, 436, 548.
Cartesio v. Descartes
Carton (Oreste) 638.
Carutti (Domenico) 121, 122, 133,
Carvallo 320, 418.
Caselli (Gio.) 638.
Casey (Gio.) 179.
Casiri 19.
Casorati (Felice) 165, 414, 629.
Caspary (Ferdinando) 75, 82, 177, 183, 320, 323, 331, 418, 427, 428, 552, 563, 651, 653.
Cassano (Principe di) 532.
Cassini 49.
Cassinis (Agostino) 638.
Cassola (G.) 638.
Castelli (Benedetto) 144, 149, 397, 398.
Castelnuovo (Guido) 550.
Castro (Rodriguez de) 16, 587.
Catalan (E. C.) 71, 80, 81, 83, 173, 179, 180, 182, 321. 329, 331, 333, 426, 562, 563, 566, 632, 650.
Catanzaro (Conte Ippolito di) 536.
Cato e 289.
—— il maggiore 217, 230.
Cattaneo (Carlo) 639.
Cauchy (Agostino Luigi) 86, 332, 343, 410.
Caudera (G.) 638.
Cavalieri (Bonaventura) 133, 397.
Cavalli (Ferdinando) 169.
—— (V.) 552.
Cavallin 180.
Cavallini (Giuseppe) 609, 610.
Cavallo (A. M.) 638.
—— (Tiberio) 483, 436, 538.
Cavazzi 41.

Cavellat (Gugl.) 259.
Cavendish 568.
Caverni (Raffaele) 349, 350, 359.
Cayla (P.) 643.
Cayley (A.) 88, 184, 190, 332, 334, 337, 400, 565, 567, 659.
Cecchi 326.
Cecchini (M.ª Vittoria del Cav. Bianco Francesco) 96.
Cecconi (Giosuè) 609, 610.
Celio (Ludovico) Rodigino 222, 223, 230, 231, 233, 236—239, 285—288, 292, 299, 304, 307.
Cellèrier (C.) 170, 319, 413.
—— (Gustavo) 69.
Celoria (G.) 192, 317, 415, 443, 475, 550, 629, 638.
Censorino 279, 280, 300, 374.
Centelles (Luigi De) 645, 646.
Ceraski (W.) 168.
Cerulli (Vincenzo) 415, 416.
Cesare 531.
—— (Giulio) 303.
Cesarini (Virginio di Giuliano) 102, 113—115, 119, 122, 128, 129.
Cesàro (Ernesto) 65, 80, 83, 181, 315, 414, 566, 629, 654.
Cesi (Federico) 96—98, 100—108, 110—115, 118, 120—126, 129—139, 141—158, 349, 358, 605.
Ch. (J.) 310, 408.
Chaix (P.) 551.
Chakrawarti 80, 180.
Chamard (J.) 422.
Chambers (Carlo) 69.
—— (Federico) 69.
—— (G. F.) 186.
—— (J. M.) 311.
Chambon 629.
Chancel (D.) 175.
—— (G.) 554.
Chaperon (G.) 161, 628.
Chappuis (J.) 63, 72, 173, 312, 324, 409, 545, 554.
Chapron (J.) 182, 426.
Charavay 373.
Charbonnel-Salle 323.
Charitonowsky (P.) 64.
Charles 559.
Charlier (C. V. L.) 92.
Charlois 66, 325, 420, 555.
Charmes (Gabriele) 326.
Charon (J.) 562, 563.
Charpentier (J.) 546, 566.
Charrier (Angelo) 68, 416, 318, 638.
Chase 180.
Chasles 65, 402.
Chattock (A. P.) 431.
Chaumeton 71.
Chautard 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Chauvalon 538.
Chauveau (A.) 73, 323.
Checchi (Filippo) 339.
Chevalier 326.
Chevreul 64, 164, 315, 413, 547, 628.
Cheysson (E.) 640.
Chiapussi (Luigi) 638.
Chiarella (G.) 656.
Chieppio (Annibale) 46.
Chini (M.) 80.
Chirone 297.
Chistoni (Ciro) 185.
Chree (Carlo) 88, 162, 322, 409, 431, 625, 654.
Chrieger (Gio.) 231.
Christensen (S. A.) 551.
Christiansen 72.
Christie (R. W. D.) 79, 80, 180, 328, 329, 425, 561.
—— (W. H. M.) 190.
Christmann 13, 14, 23, 32.
Chrystal (G.) 87.
Chuquet (Nic.) 169.
Chwalson (O.) 160, 192.
Ciampoli (Gio. di Ludovico) 101, 102, 119, 129, 134, 156.
Cicerone 57, 206, 207, 209, 211, 217—219, 221, 222, 230, 251, 256, 268, 272, 284, 285, 287—289, 294, 299, 307, 374.
Cicogna (Emm. Antonio) 50, 51.
Cigoli 143.
Cilone 303, 305.
Ciminago (A.) 657.
Ciriaco Sincero 101, 116.
Cirillo (Michele) 532.
—— (Nic.) 532.
Civelli (Giuseppe) 634, 647, 662.
Clackson (A. D.) 546.
Clak (J. W.) 72.
Clarck (T. C. T.) 86, 188, 431, 569.
Clariana Ricart (Lauro) 645.
Clark (J.-W.) 82.
—— (T.) 336.
Clarke 429, 549.
Clarkson (R. D.) 410.
Claude 327.
Clausius (R.) 60, 78, 162, 337, 556, 624.
Claussen (A. P. L.) 630.
Clavarino (A.) 629.
Clavio (Cristoforo) 53, 54, 275, 346, 352.
Clayden (A. W.) 554, 626.
Clearco 263.
Clebsch (R. F. A.) 68, 83, 184, 428, 561, 565.
Clemence (M.me) 179, 326, 327.
Clemente Alessandrino 203, 204.
Cleomporo 267.
Cleonio 200.
Cleopatra 2.
Clerk Maxwell (J.) 70.
Cloué 76, 558.
Clifford 190.
—— (W. K.) 544.
Cliffort (Gugl. Nigdon) 188.
Cobianchi (G.) 638.
Cocchi (Ant.) 607.
Cockle (Giacomo) 337, 425, 569, 658, 619.
Coggia 464.
Cohen (Ermanno) 435.
—— (J. B.) 543.
Cohn (E.) 651.
Coignard (Gio. Batt.) 120.
Colantoni 44.
Colardeau (E.) 82, 183, 410, 544.
Colbert 612.
Coleman (J. J.) 411, 564.
Colin 65.
—— (E.) 639.
—— (G.) 556.
Colla 536.
Colladon (Daniele) 170, 174—177, 319, 326, 551, 555, 556, 560, 641.
Collet (J.) 315.
Colley (R.) 322, 652.
Collier (W.) 77.
Collignon (Ed.) 320.
Collin (J.) 315.
Collini (Cosimo) 100.
Colnet d'Haart (De) 62.
Colonna (Artemisia) 149.
—— (Fabio di Girolamo) 100, 101, 108, 109, 111, 112, 114, 116, 118, 121, 123, 129, 130, 134, 143, 145, 146, 158.
Colozza (Quintiliano) 638.
Colson (A.) 61.
Colvius (Petrus) 202.
Combescure (Ed.) 555, 637.
Common 186.
Compagnon 74.
Concornotti (Pietro) 643.
Conroy (J.) 62.
Consentius (Rod. Ottone) 630.
Conufi Menfita 203.
Constable (J.) 329.
Conti (Ab.) 538.
—— (Natale de') 213, 273.
Copeland (Ralph) 84.
Coppernico (Nicolò) 15, 42—44, 122, 346, 584, 585, 646.
Corcos (Salomo) 24, 25.
Coressio 148.
Coriolano (Gio. Battista) 40.
Cornelius (C. S.) 62, 195.
Cornificio 287.
Cornillon (H.) 175.
Cornu (A.) 62, 70, 73, 82, 176, 177, 183, 313, 323, 324, 331, 412, 420, 427, 554, 563, 564, 568, 641—643, 651.
Corsepius (M.) 162.
Cortez (Gio. Luca) 16.
Cossa (Alfonso) 68.
—— (Lorenzo) 133.
Costenoble (Ermanno) 344.
Cotta (J. G.) 295.
Couette 642.
Couriot (Henry) 326.
Courtig 67.
Courtois (Enrico) 423.
Courty (F.) 74, 75, 318, 325, 415, 555, 631, 641.
Cousin 398.

Cox 425.
Coxe 5, 8, 9, 10, 31.
Crabtree 619.
Craig (Tommaso) 82, 184.
Cramoisy (Gabr.) 200.
—— (Sebastiano) 200.
Cranz (Carlo) 166, 335.
Crassus (Paulus) 306.
Crate Cinico 264.
Cratino 212.
Crawford (Earl of) 186.
Crelle (A. L.) 183, 332, 418, 428, 564, 652.
Crema (P. C.) 646.
Cremer (H.) 634.
Cremona (Luigi) 165, 629.
Cremonino 356.
Creofilo 202.
Cres (R. de) 414.
Crescini 655.
Crevaux (H.) 331, 564.
Crisippo 289.
Crispigni (Francesco) 629.
Cristina di Svezia 397.
Cristini (Bartolomeo) 41, 54.
Crofton 79, 425, 561.
Crone (C.) 91.
Crookes (Guglielmo) 63, 77, 191, 310, 423, 625.
Crosby 329.
Cross (Carlo R.) 311.
—— (R.) 311.
Crossley (Edoardo) 186.
Crotone 212.
Crotti (Francesco) 646.
Crova (A.) 73, 82, 162, 182, 324, 331, 427, 563, 625, 651.
Crugerus (Petrus) 44.
Cruls 74.
Cruseno 298.
Ctesibio 387, 388.
Culley 80, 425.
Cundall (J. T.) 624.
Cunich (R.) 262.
Cunningham (Aless.) 393—395, 654.
Cupples 82, 184, 332, 565.
Curie (J.) 163, 173.
—— (P.) 412.
Curio (Valentinus) 214.
Curioni (Giovanni) 68, 90.
Curtis (R.) 80, 180, 425.
Curtius 340.
Cusa (Card. di) 44.
Cushings 82, 184, 332, 565.
Cuvier 643.
Czapski (S.) 435.
Czermak (Paolo) 89, 311, 332.
Czuber (Emanuele) 572.

D

D. L. 571.
Dadræus (Jo.) 200.
Dafert (F. W.) 162.
Daguenet (C.) 82, 183, 331, 427, 563.
Dainelli (Ugo) 646.
Dalibard 491.
Dalle Molle 646.
Dalmont 643.
Dalton 572.
Damien (B. C.) 82, 183, 331, 427, 563, 651.
Dammer (Ottone) 187, 574.
Damoiseau 643.
Damone 213, 214, 286, 287.
Dana (J.) 641.
Daniele 205.
Daniell 72, 178.
Darboux (Gastone) 70, 71, 73, 75, 171, 172, 174—176, 321, 323, 325, 414, 418, 419, 421, 424, 552, 553, 556, 557, 563, 636, 637, 640—643.
Da Rio (Nic.) 488.
Darondeau 558.
Darwin (G. H.) 87.
Dasipodio (Corrado) 275.
Daubrée 75, 174—176, 324, 325, 420, 421, 541, 641—643.
Daussy 558.
David 649.
Davies (D. O. S.) 425.
Davis (R. F.) 79, 80, 179, 150, 328, 329, 425.
Davy (G.) 57, 175.
Davys (E. M.) 80.
Dawson (H. G.) 566, 567.
Debray (H.) 73, 74, 175, 324, 325, 640, 643.
Decharme (C.) 64, 82, 163, 177, 183, 314, 331, 412, 427, 556, 563, 651.
Dechevrens (Marco) 643.
Decker (Bruno) 630.
Decq 185.
Dedekind (R.) 85.
Degrand (E.) 571.
Dehérain 71.
Delagrave (Ch.) 80, 81, 181, 182, 316, 426, 330, 548, 549, 562, 563, 649, 650, 656.
Delambre 1, 3, 11, 15, 19, 31, 32.
Delarue (Carlo) 203.
Delaunay (J.) 78, 555, 561, 642, 643.
Delaurier 176.
Delfino (Gio. Antonio) 218.
Delisle 10, 11, 36.
—— (Alfonso) 565.
—— (Leopoldo) 352, 395—398, 576.
Delsaulx (Gius.) 89, 160.
Demarato 201.
Demarçay (E.) 545, 554.
Demartres (G.) 70, 74, 315, 320.
Dembowski (Ercole) 435, 572.
Demetrio 265.
Demeyst (J.) 566.
Demisiani (Gio. di Stefano) 101, 112, 119, 121, 131, 135, 138, 139.
Demme (Carlo) 342, 435.
Democrito d'Abdera 243, 252, 267, 268, 290, 388, 588.
Denning (W. F.) 84.
Denza (Francesco) 69, 77, 79, 170, 171, 174, 175, 178, 192, 319, 320, 417, 418, 423, 505, 511, 513, 515, 538, 551, 552, 558, 559, 629, 635, 647, 644.
Deprez (Marcel) 64, 73, 82, 83, 173, 174, 183, 185, 331, 333, 427, 563, 566, 643, 651.
Derousseau (J.) 185.
Deruyts 419.
—— (Francesco) 419, 637, 654.
—— (J.) 172, 181, 419.
Desboves 175, 324.
Descartes (Renato) 44, 77, 169, 315, 382, 398, 538, 572.
Deschamps 426.
Descharme (A.) 546.
Deslandes (H.) 62, 173, 176, 554.
Desoer 552.
Despeyrons 315.
Desplanques 81.
Desruelles (L. A. W.) 410.
Dessau 564.
Dewar (J.) 191, 544.
Dewey (Wm. R.) 69.
Dewulf (E.) 333, 566.
Dezenger 643.
Dicearco 263, 305.
Diderot 397.
Didier (Paolo) 164, 420.
Didot 214.
Diehl 177.
Diekmann (Giuseppe) 426, 573.
Dieterich 84, 186, 335, 567.
Dieterici (C.) 314.
Dietz (Vittorio) 87, 195.
Dieuche 289.
Dieudonné (E.) 412.
Diggelmann 410.
Diliberto (Silv. Gio.) 647.
Dilthey 340.
Dindorf (Guglielmo) 264.
Dingler 63, 64, 311, 412, 544, 626, 645.
Dini (Mgr.) 156.
Diocle Fliasio 300.
—— Tineo 300.
Diodoro Eretriese 203.
—— Siculo 261, 531.
Diofanto 319, 401, 551.
Diogene Laerzio 199—205, 207, 210, 212—217, 219—221, 223—226, 229, 230, 233, 236, 238, 242, 247, 248, 252, 260, 262—264—266, 268, 270—273, 276, 279, 281—286, 288—292, 294, 295, 297, 300, 301, 303—308.
Dione 287, 301.
—— Cassio 538.
Dionigi d'Alicarnasso 298—300, 307.
—— di Siracusa 286, 287.
Dippel (L.) 164.

Dirksen 403.
Diro Kitao 322.
Divini (Eustachio) 607—610, 615, 618—621.
—— (Maria) 609.
Dixon (A. C.) 337.
—— (W. A.) 420.
Djabir ibn Aflah 5.
Djernad 18.
Dobriner (Ermanno) 407.
Doehlemann (Carlo) 194, 572.
Dolci 373.
Dollfus (Aimé) 323.
Dolomieu 538.
Dominici (H.) 630.
Donati (Luigi) 627, 647.
—— (Vitale) 534.
Donner (Anders) 341.
Doppler 186.
Dorna (Alessandro) 68.
Doronius 588.
Dorsten (R. H. van) 429.
Doule (W.) 639, 651.
Doumer (E.) 173, 312, 642.
Downing (A. M. W.) 189, 334.
Dragondelli (Giacomo) 621.
Drake del Castillo 74.
Draper (Enrico) 334, 541.
Drechsel (E.) 314.
Drechsler (A.) 341.
Drees 343, 437, 573.
Dreger (H.) 196.
Dreher (E.) 411.
Dreyer (J. L. E.) 84, 334.
Drobjasquin (C.) 75.
Drouet 414.
Droz (A.) 629.
Drucker 655.
Drude (P.) 187, 624.
Duarte Leite 181.
Dub 322.
Dubjago (D.) 67, 167.
Dubois 643.
—— (H. E. J. G.) 407.
—— (Raffaele) 646.
Du Bois-Reymond (E.) 91, 184, 194, 232, 340.
Duboscq (Th. e A.) 62, 189.
Dubreuque (G.) 642.
Duchartre 643.
Duclaux (E.) 74, 173, 410, 412.
Ducretet (E.) 556, 645.
Dufet (H.) 82, 183, 331, 427, 428, 563, 651.
Dufour (Ch.) 422.
—— (Enrico) 69, 170, 314, 319, 409, 569.
—— (Leone) 641.
Dufourcet (E.) 326.
Duhamel 418.
Duhem (P.) 65, 70, 73, 163, 173, 321, 324, 325, 418, 427, 546, 554, 563, 557, 628, 640—642.
Dujarric-Descombes (A.) 345, 346.
Dulk (L.) 312.
Dumax (V.) 326, 558.
Dümmler (Ferd.) 83, 193, 340, 434, 435, 661.
Dumolard 188, 538.
Du Moncel (Th.) 647.
Dumont (G.) 544.
Dumoulin (Armando) 323.
Duncker 195.
Duns (Gio.) Scoto 31.
Dupin (Ch.) 555, 659.
Duponchel 76, 78.
Dupont 164, 345, 370.
Du Pont v. Tarde
Dupré 89.
Dupuis (J.) 389.
Durand (A.) 433.
Durant 46.
Durer (Alberto) 93, 169.
Durfee (Gugl. Pitt) 184.
Duter 74, 82, 183, 331, 410, 427, 554, 563, 561.
Dutrembl'ay du May (H.) 160.
Dutton 69.
Du Vivié (Gio.) 215.
Dvorak (V.) 309, 543.
Dyck (F. P. van) 314.
—— (Walther) 633.
Dyer (J. M.) 80.
Dyson (G.) 411.

E

E. (J. d') 193, 571.
E. A. 373.
E. B. 160, 310, 312, 313, 409, 430, 545, 625.
E. E. 160.
E. G. 170.
E. P. 451, 452, 467.
E. R. 414.
E. V. 182.
E. W. 61, 63, 64, 160, 162, 164, 310—314, 408—413, 544—546, 624—627.
Easton (Belle) 328, 561.
Eb. 61—64, 160, 162, 164, 313, 314, 412, 413, 544, 625, 627.
Ebeling (A.) 60.
Eberhard (V.) 341.
Ebert (H.) 623, 655.
Echecrate 300, 301.
Eckio (Gio. di Guglielmo) 101, 104, 105, 118.
Edelmann (Th.) 192, 313, 314, 338, 432.
Eder (J. M.) 627.
Edgeworth (F. Y.) 189, 431, 569, 570, 639.
Edison 559, 645.
Edlund 571.
—— (E.) 90, 315, 639, 652.
—— (S.) 626.
Edmonston 334, 429, 567, 654.
Edoardo II re d'Ingh. 593.
Edwardes (D.) 79, 80, 180, 329, 424, 425.
Edwards 291.
Eggers 171, 636.
Egidi (Gio.) 632.
Ehrenberger (A.) 63.
Eichstadius (Laur.) 44.
Eiffel 560.
Eisenmann (R.) 313.
Ekama (H.) 165, 630.
Ekholm (Nils) 92, 641.
Elger (Thomas Gwyn) 186, 335.
Eliano 223, 266, 282, 285, 289, 292, 297, 300, 301.
Elie (B.) 82, 163, 183, 331, 410, 427, 563, 651.
Ellery (Rob. L. F.) 66.
Elliott (E. B.) 190, 658.
Ellis (R.) 410.
Elotale 291, 301.
Elsas (Adolfo) 61, 62, 427, 630, 639.
Elsasser (W.) 61.
Elster (Giulio) 159, 413.
Elzevir (Daniele) 44.
—— (Gio.) 44.
—— (Lud.) 307.
Elzeviri 259.
Emanuele re di Spagna 27.
Emden (Roberto) 159.
Emery (Giulio) 68. 338, 647.
Emiliano 228.
Emmerich (A.) 93, 196, 343, 437, 573, 654, 665.
Emo (Angelo) 662.
Empedocle 214, 220, 222, 243, 267, 301.
Emsmann 196.
Encke (Ferd.) 166, 662.
End 93, 343, 437, 573, 665.
Eneström (Gustavo) 169, 170, 319, 551, 585, 588, 623, 634.
Engel (Fed.) 623.
—— (Fr.) 181.
—— (Th.) 655.
Engelhardt (B. von) 167—169, 181, 317, 341, 415. 416, 631.
Engelmann (R.) 317.
—— (Th. Guglielmo) 65, 87, 161, 163, 194, 341, 412, 415, 434, 439, 463, 474, 475, 545, 572, 662.
Enke (Ferdinando) 93, 167, 342, 382, 470: 664.
Enopide 282.
Enschede (J.) 64.
Enufi 203.
Eötvös (R.) 322, 651.
Epaminonda 291, 305.
Epicarmo Coo 291, 301.
Epimenide Cretese 202, 204.
Eraclide Pontico 44, 207, 262, 251, 290, 291, 305, 306.
Eratostene 387, 591, 595.
Ercolani (Torquato) 657.
Erede (Giuseppe) 647.
Erennio 287.
Erk (Fritz) 664.
Ermanno Contratto 12, 576.
Ermesimatte Colofonio 213.
Ermete 583, 596.
Ermippo 200, 265, 305.
Ermodamante 201, 202.
Ermotimo 262, 264.

Erodoto 302.
Erone 321, 387, 388, 418.
Errera (L.) 560.
Ertel 416.
Eschenbach (M.) 188.
Escriche y Mieg (Tom.) 646.
Esculapio 290.
Esiodo 240, 266.
Esopo 375, 376.
Espin (T. E.) 67, 168, 317, 549, 631, 632.
Esposito (Giuseppe) 634.
Este (Francesco II d') 619.
Estienne (Gio. d') 78, 178, 559, 645.
Estico 301.
Etalide 262, 264.
Etienne v. Stefano.
Ettingshausen (Alberto von) 89, 311, 332, 338, 407, 553, 569, 627, 639.
Ettore 261.
Euclide 2, 6, 28, 70, 195, 248, 249, 259, 260, 270, 274, 275, 321, 329, 387, 401, 598.
Euctemone 588.
Eudemo 274, 275.
Eudosso 203, 588.
Euforbo 262—264, 265, 297.
Eufrone 199.
Eugenio ammiraglio di Sicilia 198.
—— (Vito) 662.
Euler 65, 195, 487.
Eumathius 2.
Eunomo 214.
Eurito 220, 300.
Eusebio Pamfilo 200, 300.
Eustazio 230.
Evans (M.) 412.
Eve (H. W.) 79.
Everett (J. D.) 80, 314.
Everhard (V.) 194.
Evershed (Sydney) 64.
Ewing (J. A.) 64, 311, 337, 412, 627.
Exner 61, 435.
—— (Carlo) 168, 318, 322, 427, 432, 544, 546.
—— (Francesco) 88, 89, 160, 161, 163, 192, 311, 332, 338, 340, 408, 413, 432, 433, 570, 517, 624.
Ezechiele 204.

F

F. (Ph.) 182, 331.
F. A. 61, 162, 312, 408, 409, 411, 543, 544.
F. I. 330.
F. W. 61, 314.
Faber (Gio. di Gaspare) 102, 103, 108, 112, 114, 118, 121, 126, 133, 138, 187, 356.
Fabinyi (R.) 311.
Fabio Massimo 297.
Fabre (Ch.) 642.
Fabricio (Gio. Alb.) 4, 31, 592.
Fabro (Gio.) 249, 250.
Fabroni 98, 103.
Fabry 84.
Facciotti (Guglielmo) 41.
Fadda (Stanislao) 647.
Faè (Giuseppe) 68, 90, 173, 410, 551.
Faeppel (A.) 159.
Fagnano (G.) 171.
Fagot (P.) 560.
Faifofer (A.) 188.
Fairfax (Giorgio) 660.
Falangola (Fed.) 648.
Falarde 295—297.
Falb (R.) 187.
Fantuzzi 30, 41.
Faraday 331.
Faraglia (N. F.) 123, 134.
Faralli (Gio.) 171.
Farel (P. A.) 417.
Farisano 429, 566.
Fauquembergue (E.) 83, 429.
Favaro (Antonio) 37, 43, 45, 47, 49—51, 53—59, 70, 95, 96, 98, 121—123, 133, 169, 317, 339, 345, 372, 382, 384, 388, 391, 417, 420, 489, 538, 551, 572, 599.
Favorino 225, 307.
Favorito (Agostino) 113, 122.
Favre (Ernesto) 417.
Faye (H.) 74, 75, 174—177, 323, 323, 420, 422, 545, 555, 556, 561, 640—644, 646.
Fazello 531.
Fazzari (Gaetano) 562.
Fedrzejewicz (F.) 67, 167.
Fei (Andrea) 621.
Felici (R.) 79, 322, 419, 553; 638.
Felix (A.) 637.
Fellocker (Sigism.) 550.
Fenoglio (Luigi) 569.
Fényi (Giulio) 429.
Ferecide Siro 201, 202, 305.
Fergola (Emanuele) 88, 570, 639.
Fermat 71, 81, 192, 397, 400.
Fernet 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Ferrari (Stanislao) 632.
Ferrel (W.) 635.
Ferrero 447.
Ferrers (N. M.) 88, 337, 659.
Ferri (Gio.) 320.
—— (Luigi) 133.
Ferrini (E.) 629.
—— (Rinaldo) 192.
Ferval 331.
Fesquet (E.) 563.
Feuerbach 166, 567.
Fibonacci v. Leonardo Pisano.
Ficino (Marsilio) 200, 201, 233—236, 244.
Fiedler (Gugl.) 572.
Fievez (Carlo) 63, 419.
Figari (Luigi) 648.
Figuereido (H. M. de) 181.
Filiis (Angelo De) 99, 114, 118, 130, 131.
—— (Anastasio di Paolo) 102, 104, 105, 118.
Filino 242.
Filippo II. 48.
—— III. 49.
Filis 588.
Filolao 44, 220, 291, 300, 301, 303, 304.
Filone 588.
Filopanti 526.
Filopono (Gio.) 254, 255.
Filostrato Lennio 223, 229, 262, 263, 268, 269, 301.
Filoteo 531.
Fine (Enrico B.) 83.
Fines 75.
Fink (Tom.) 53, 55, 568.
Finlage (W. H.) 186.
Finlay (W. H.) 66—68, 84, 167—169, 317, 334, 416.
Finsterwalder (S.) 340.
Finzi (Mordechai) 24.
Finzia 287.
Fioravanti (Leonardo) 51—53.
Firmin Didot (Ambr.) 200, 240, 243, 253, 264, 293.
Fischer 187.
—— (A.) 163.
—— (G.) 195.
—— (Teodoro) 435.
—— (W.) 639, 651.
Fischer-Benzon (R. von) 196, 573, 574.
Fischl 581.
Fisher (O.) 61, 86.
Fison (A. H.) 64.
Fitzgerald 87.
—— (Desmondo) 412.
—— (Gio. Franc.) 160, 337, 410, 545.
Fizeau (H.) 323, 554, 643.
Fk. 187, 568.
Flamant (A.) 89.
Flammarion (Camillo) 79, 645, 648.
Flamme 325, 415, 422, 549.
Flamsteed (Gio.) 19, 487, 538.
Flankin 72.
Fleischhauer 93, 437, 573, 665.
Fleming (J. A.) 72, 546.
Fleuriais 176, 312.
Fleurot (A.) 81.
Fliegner 409.
Floquet (G.) 165, 557, 640.
Floridus (Jo.) 216.
Florimond-Lévêque 376.
Flügel 2, 15.
Fock (Gust.) 630.
Foerster 442, 548.
—— (Guglielmo) 341, 436, 436.
—— (R.) 2.
Fogelio (Martino) 116.

Foglini (G.) 632.
Folie (F.) 66, 67, 71, 73, 171—173, 322, 341, 415, 419, 553, 637, 640, 662.
Fondelli (Vitale) 648.
Fontaine (J.) 77.
Fontana (Felice) 619, 654.
—— (M.) 68.
Fontebassi (Domenico) 648.
Fonvielle (W. de) 76, 558, 560.
Fook (Gustavo) 568.
Föppl (A.) 173, 651, 652.
Forbes (Giorgio) 161, 192, 382, 413, 627.
Forel (F. A.) 175, 319, 551, 640.
Formigier (Pietro) 371.
Forster 334, 429, 567, 654.
—— (C. G.) 546.
—— (Riccardo) 54.
Forsyth (A. R.) 88, 337, 659.
Fortey (H.) 179, 328, 424, 425.
Forti (Angelo) 648.
Fortin 559.
Forzani 89, 193, 433, 571, 660, 661.
Foscarini (Paolo Antonio) 44.
Fossati (Ercole) 79, 88, 408, 648, 652.
Fossi (Ferd.) 596.
—— (Fil.) 648.
Foster (G. Carey) 86, 188, 336, 431, 569.
Foucault 627.
Fouqué (F.) 174—177, 409, 421, 522.
Fouret (G.) 320.
Fourier 92, 327, 437, 634, 664.
Fourneyron 643.
Fournier (F.) 422.
Foussereau (G.) 72, 82, 183, 323, 325, 331, 427, 563, 628, 631.
Franceschi (Francesco de) 231.
Francesco Aretino v. Bruni.
—— M.ª Ferrarese 44.
Franchini (Pietro) 382, 649.
Francis (Guglielmo) 86, 188, 189, 336, 431, 569.
Franckenbach (F. W.) 196.
Franckenberger (A.) 44.
Francoeur 643.
Francus (David) 347.
Frank (A B.) 438.
Franke 160, 343.
Frankland (Percy F.) 191, 546.
Franklin 178, 332, 484, 491, 750.
Franks (W. S.) 186.
Franz (G.) 550. 631.
Fraunhofer 63.
Frédericq (Leone) 321.
Frémy 71, 643.
Fresnel 641.
Frey (F.) 343.
Freycenet (De) 641.
Freytag (G.) 195, 630.
Fricke (Roberto) 184, 565.
Friedel (C.) 64, 73, 164, 310, 315, 413, 547.
Friedlein 396.
Friedrichs (F.) 408, 651.
Friess (Giulio) 159.
Frisch (Chr.) 47, 51, 89, 195.
—— (Y. L.) 393.
Frischauf 93, 195, 342, 437, 438, 573, 665.
Frisio 487.
Fritsch (H.) 160.
—— (Jo.) 199.
Fritts 183.
Fritz (H.) 663.
Frobenio (Gio.) 223, 241, 428.
Fröhlich 544.
—— (David) 44.
—— (O.) 60, 61.
Fromentel 327.
Fromme (Carlo) 60.
Fromond (Liberto) 538.
Frontino 386.
Froschover (Cristof.) 292.
Früs (F. R.) 572.
Fuchs 541.
—— (K.) 639.
—— (L.) 83, 91, 661.
Fudzisava 435.
Fues (F.) 314, 573.
Funcke (Enrico) 92, 316, 436, 548.
Führmann (W.) 93, 196, 343, 436, 437, 573, 665.

G

G. H. 412.
G. K. 419, 637.
G. L. 81, 182, 330, 331, 426, 427, 563.
G. W. 62—64, 160—164, 311, 313, 314, 410—413, 544, 546, 547, 626—628.
Gabba (L.) 629.
Gadicke (J.) 568.
Gaertner 626.
Gaetani (Ant.) 54.
Gaiffe 178.
Gaizo (Modestino Del) 69.
Gale (Rate) 180.
Galeno 306.
Galiani 531.
Galigai (Elena) 45, 46.
Galilei (Galileo) 44, 45, 55, 95, 100, 102, 107, 111, 112, 114, 115, 118, 120—133, 135, 155, 169, 192, 314, 339, 345, 347, 349, 359, 364—366, 369, 372—376, 382, 383, 397, 398, 424, 452, 572, 605, 607, 610—614, 616, 618, 620, 621.
Galimberti 630.
Galle 341.
—— (A.) 631.
—— (F. G.) 415.
—— (J. G.) 549.
Gallenkamp 573.
Galli (Ignazio) 90, 17, 490, 513, 538, 632.
Gallien (K.) 344.
Galliers (T.) 328.
Gallo (Alessandro) 609.
Gallon 49.
Galloway (W.) 337.
Galvani 489, 490.
Gamahl 442.
Gambari (L.) 68.
Gamberini 633, 635, 646, 647, 657, 659, 660.
Gambioli (Dionisio) 648.
Gandeletti (G.) 634.
Gandtner 343.
Garbe (P.) 563.
Garbieri (G.) 185, 318.
Garcia Melo 262.
Gargiulo (Luigi) 659.
Garibaldi (P. M.) 648.
Gariel 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Gascoigne (Guglielmo) 607, 619, 620.
Gasparis (A. de) 338, 570.
Gassendi 31.
Gassner (Carlo) 313.
Gatta (Luigi) 522, 539.
Gattoni (Vittore) 648.
Gäuge (C.) 314.
Gauss 192, 312, 566, 631.
—— (A. F. G. Th.) 436.
—— (Carlo Federico) 470, 548, 664.
Gautier (E.) 66, 170, 341, 535, 625, 663.
Gauthier (E.) 551.
Gauthier-Villars 64, 65, 69—71, 73, 75, 77, 81—83, 89, 164, 165, 171, 172, 174, 182, 184, 185, 187, 193, 312, 315, 316, 321, 322, 327, 330, 332, 333, 382, 413—415, 418—420, 423, 428, 433, 436, 437, 466, 514, 544, 547, 549, 552, 553, 563, 565, 566, 571, 575, 628—630, 636, 637, 640, 644, 649, 650, 653, 664.
Gautrelle (J.) 433.
Gay 643.
Gayangos 19.
Gayon (U.) 413.
Gay-Lussac 535, 539, 630.
Gazzali v. Algazel
Gebulis (B. de) 589.
Geer (P. van) 165, 415.
Gegenbauer (Leopoldo) 90, 91, 339.
Gegner 643.
Geheimer (H.) 568.
Geisenheimer 194.
Geistbeck (Michele) 196, 335.
Geitel (Hans) 159, 408, 413, 431.
Geleich (E.) 169.
Gelin (E.) 181, 330, 433, 650.
Gellio (Aulo) 215, 219, 221—224, 230, 263, 299.

Gelzenstorffer (Gugl.) 15.
Gemino 634.
Genderen Stort (A. G. H. van) 167.
Genebrardo (Gilberto) 205, 290.
Genese (R. W.) 79, 80, 190, 328, 329, 629, 659.
Genevoix (F.) 327.
Genga (Carlo) 91.
Genglaire (E.) 422.
Genocchi (Angelo) 401, 416.
Gentili (Gio.) 539.
Genty 65, 548.
Genzenstorffer 598.
Georg (H.) 69, 170, 319, 417, 551, 636.
Gerard (Gastone De) 345.
Gerberto 576.
Gerdagud 33, 34.
Gerhardt (R.) 183, 420.
Gerlach (Ermanno) 92, 543, 544.
Gerland (Ernesto) 63, 336, 411.
Germer Baillière 377, 385.
Gernez 82, 175, 183, 331, 437, 631, 640, 563.
—— (D.) 427, 554.
—— (G.) 546.
Gerold (Carlo) 90, 92, 187, 339, 548, 624.
Gerono 65, 165, 172, 315, 414, 547, 629, 637.
Gerosa (G. G.) 163.
Gerson ben Salomo 588.
Gerspach 71.
Gerstmann 625.
Geschwend (F.) 74.
Gesner (Corrado) 292, 592.
Gesselin (Gio.) 347, 359, 370.
Gessmann (G.) 188.
Gherardo d'Abbeville 596.
—— Cremonese 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 30, 597, 599.
—— da Sabbionetta 30, 598.
Ghinassi 398.
Ghr. (D.) 61, 62, 160, 162, 163, 310—312, 408, 409, 411—413, 544, 547.
Giamblico 200, 202, 204, 205, 210, 211, 216, 219, 230, 265, 267, 270, 271, 276, 278, 294, 296, 300, 308.
Gianni (Costantino) 648.
—— (Labindo) 430.
Giannini 123.
Giat (P.) 563, 650.
Gibbs (J. Willard) 321, 418.
Gibelin 483, 488, 533, 535, 539.
Giglioli 514, 515, 535.
Giesing (J.) 195, 551.
Gilbert 44.
—— (Fil.) 73, 566.
—— (L. W.) 60, 159, 309, 407, 408, 623.
Gilebertus 576.
Giliberti (Luigi) 662.
Gill (D.) 168, 186, 549.
Gillet 333.
Gillo 203.
Gimé (E.) 73, 641.
Gimma (Giacinto) 115, 122.
Ginn 86.
Ginzel (F. K.) 434, 475, 550, 631.
Gioiosa (Card.) 123.
Gioppi (Luigi) 648.
Giorgi (Cosimo de) 535.
Giovannelli 655.
Giovanni Grammatico v. Filopono
—— I. re d'Aragona 328.
Giovanni v. Ioannes
Giraldi (Lilio Gregorio) 212, 235.
Giraud (H.) 412.
Girolamo v. Ieronimo
Gismondi 382.
Giudice (Francesco) 336.
Giuliani (Giulio) 180, 336, 420, 425.
Giuliano imp. 215, 531, 539.
Giunti 306.
—— (Cosimo) 621.
—— (Fil.) 375.
Giuntini (Franc.) 16, 117.
Giusso 320.
Giusti (Raff.) 639, 661, 663.
Giustino 201, 204, 205, 209, 210—212, 305, 307.
Gladstone (J. H.) 72, 545.
Glaisher (J. W. L.) 84, 88, 186, 190, 334, 337, 429, 567, 654, 658, 659.
Glasenapp (S. v.) 67.
Glaser (Cav. Gustavo De) 626, 655.
Glasounof (I.) 171, 636.
Glauser 415.
Glazebrook (R. T.) 72, 159, 162, 191, 337.
Gleditsch (Gio. Fed.) 197.
Glesing (J.) 634.
Gob. 333, 566.
Goblet (Renato) 71.
Godard (Leone) 164, 183.
Goffart (N.) 414.
Goiran (Agostino) 539, 649.
Goldhammer (D. A.) 309, 310.
Gomes Teixeira (Francesco) 65, 165, 181, 419.
Gonzaga (Card.) 55.
Gonzaga Gasco (Luigi) 566.
Goossens (B. J.) 409. 569.
Goppelsroder (F.) 625.
Gorbin (Egidio) 205.
Gordan (B.) 184, 332, 428, 653.
—— (Paolo) 332.
Gordio Frigio 301.
Gordon (A.) 80, 180, 329, 425, 561.
Gore (J.-E.) 62, 63, 66, 84, 186, 334, 420, 549, 639.
Goria (Carlo) 646.
Gorostiza (P. de) 326, 327, 423, 558, 560.
Gossart 323, 555.
Gosselino 78, 177, 322, 325.
Gossin (H.) 571.
Gossmann 83, 91, 193, 340, 434, 435, 661.
Gothard (Eugenio von) 61, 66, 341, 663.
Gotilio 112.
Götz (H.) 340.
—— (I.) 94.
Gould (B. A.) 169.
Goulich 421.
Goulier 422.
Goursat (E.) 70, 71, 171, 172, 176, 315, 320, 321, 414, 418, 419, 547, 548, 552, 553, 563, 557, 628.
Gouy 63, 72, 82, 183, 331, 410, 427, 554, 563, 628, 631.
Gouyou 174.
Govi (Gilberto) 71, 162, 192, 198, 338, 356, 359, 432, 556, 572, 607, 621.
Graberg (F.) 91, 663.
Graesse 30.
Graetz (L.) 89, 420, 427, 639, 651.
Graffigny (H. de) 645.
Grallan 182.
Gram (I. P.) 91, 194, 340, 341.
Gramigni (M.) 336.
Grashof (F.) 166.
Grassi (Guido) 338, 627.
Grassman 173.
Grassmann 651.
Gratriau (O.) 309.
Grattarola (G.) 655.
Gravelius (H.) 436, 543.
Graves 63.
Gray (Andrea) 569.
—— (Tom.) 72, 86, 161, 163, 189, 331, 564.
Graziani 539.
Green 62, 86, 179, 188, 336, 431, 569, 659.
Greenhill (A. G.) 82, 88, 190, 658.
Greenstreet (W. J.) 80, 180, 328, 329, 424, 561.
Gréhant 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Greiner 651.
Gren (F. A. C.) 60, 159, 309, 407, 408, 543, 623.
Gressner 316, 435, 436.
Gribodo (Gio.) 649.
Grienberger (Cristoforo) 137, 275, 352, 360, 617.
Griess 426.
Griffiths (Gio.) 180, 658. 659.
Grimaldi (Gio. Pietro) 160, 173, 314, 553, 639, 652.
Grinwis (C. H. C.) 167, 413.
Gripon (E.) 82, 183, 331, 332, 427, 563, 631.
Grisaunt v. Guglielmo Anglico.
Gronovio (Gio. Fed.) 215.

Gronovio (Iac.) 215, 256, 302.
Gros 310.
Grosley 397.
Gross (Th.) 546.
Grosse (A.) 651.
—— (W.) 625.
Grosse-Bohle (A.) 92.
Grosser (Eugenio) 335.
Grote (G.) 92.
Groth (P.) 428.
Grubb 71.
Gruber (Lud.) 442, 443.
Gruble (Howard) 186, 190.
Gruey (L. J.) 549. 640, 555, 556.
Grunert (J. A.) 166, 316, 410, 548, 630.
Grunmach (E.) 184, 194.
Grunwald (A.) 416, 570.
—— (Vittorio) 342.
Gryneus 57.
Guareschi (Icilio) 649.
Guarinus (Thomas) 212.
Guasti (Cesare) 45.
Gubernatis (Angelo De) 373.
Gubkin (J.) 408.
Guccia (G. B.) 181, 556.
Guebhard 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Guericke (Otto von) 314.
Guerin (Iac.) 216.
—— (R.) 422.
Guerrier (Gio.) 397.
Guerrieri (Tom.) 108, 121.
Guevara (Gio di) 54.
Guglielmo Anglico 577, 579, 592, 593.
—— (Gio.) 90, 339, 416, 572, 626, 649.
Guicciardini 103.
Guichard (C.) 65, 324, 628.
Guidi (Camillo) 45, 46, 68, 649.
—— (F.) 632.
Guido Bituricense 292.
Guiducci (Mario) 102, 119, 121, 158.
Guiewosz (St.) 625.
Guifone (M. Ant.) 287.
Guignet (Ch. F.) 192, 411.
Guigoni 648.
Guillaume (Ch.-Ed.) 69, 162. 170, 173, 310, 331, 551.
—— (J.) 175.
Guillemain (P.) 193.
Guillemin (Amedeo) 326, 541.
Guimaraes (Rod.) 181.
Guinard (E.) 412.
Guiot (Augusto 78.
Guiscardi (Traiano) 46, 47.
Gulliver 471.
Gun 645.
Gundelfinger (S.) 183.
Günther 573.
—— (Gio.) 376.
—— (Sigismondo) 93, 169, 342, 343, 430, 436, 437, 438, 551, 634, 664, 665.
Gussoni (Gio.) 663.
Guyeland 628.
Guyon 74.
Gyldén (Ugo) 159, 175, 186, 341.
Gysel (Giulio) 692.

H

H. 166, 316, 317, 343, 344, 438, 548, 549, 630, 631.
H. (Ax.) 71.
H. B. 71.
H. D. 566.
H. W. 410.
Haag 93, 437.
Haan 85, 86.
Häberlein (Gugl.) 309.
Habermann (I.) 64.
Hachette 326, 399.
Hacks (Iac.) 309.
Haerdl (Edoardo de) 448.
Haessel (G.) 171, 636.
Haga (H.) 82, 408, 412, 420.
Hagenbach (Ed.) 310, 564, 640.
Hager (F.) 172.
Hagi Khalfa 18, 20.
Hagstrom (K. L.) 92.
Hahn 438, 666.
Hähnel 27.
Hain (Lud.) 27, 295.
Halberstam 20, 26.
Hall 89, 186, 309, 311, 332, 338.
—— (H. S.) 424.
—— (Maxwell) 62, 567.
Hallwachs (Gugl.) 408, 427, 639, 651.
Halphen (G.) 65, 73, 171, 177, 175, 182, 324, 325, 330, 399, 543, 555, 556, 563, 643, 650.
Halsch (F.) 544.
Haluscka 343.
Hamard 78, 560.
Hamburger (M.) 183, 639.
Hamilton (Giorgio) 185.
—— (Gugl.) 534—536, 539.
Hamman (Jo.) de Landoia dictus Hertzog 374.
Hammer 195.
Hammond (Jac.) 82, 199, 323, 332, 429, 565.
Handel (Ottone) 87, 189, 336, 430, 431, 570, 625.
Handl (A.) 93, 412, 432.
Hänel 435.
Hankel (W.) 408.
Hann (D. I.) 70, 89, 164, 171, 188, 335.
Hansemann (G.) 183, 420.
Hansen 441, 444, 448.
Hanstein (R. v.) 655.
Hanumanta Rau (B.) 80, 179, 180, 329, 425, 561.
Hanusse 640.
Harding (Schwyn Lewis) 410.
Härdtl (E. v.) 662.
Harduinus (I.) 267.
Haremannus (Mich.) 44.
Harker (Alfredo) 425.
Harkoma 180, 425.
Hartleben 62.
Harnack (Axel) 70, 71, 171, 172, 194, 321, 412, 418, 419, 428, 552, 553, 636, 637, 664.
Haro 74.
Harrison 87, 191, 337.
Harrwitz 83, 91, 193, 340, 434, 435, 661.
Harsy (Ved. di Ant. de) 272.
Hart (A. S.) 337.
Hartleben (A.) 85, 164, 166, 187, 188, 336, 342, 411, 655, 664.
Hartley (W. N.) 313, 410.
Hartwig 66—68, 77, 84, 168, 169. 612.
—— (E.) 94, 663.
—— (K.) 63.
Harwitz (A.) 187.
Harzer (Paolo) 167, 416.
Hasselberg (B.) 173.
Hathaway (Arturo S.) 83.
Haton (Renato) 78, 326.
Haton de la Goupillière 73, 312, 324, 325.
Haubner (J.) 410.
Hauck 93, 437, 573.
—— (Guido) 160, 183, 195, 342. 343.
—— (R.) 665.
Haughton 80, 179, 190, 328, 329, 425, 561.
Haushofes (K.) 340.
Haussler (I. W.) 160, 571.
Havermans (Saverio) 377.
Haves 179.
Hayez (F.) 71, 370, 419, 553, 628, 637.
Heatz 173.
Heaviside (Oliviero) 64, 86, 314, 410, 431, 626.
Hébert (Edm.) 420, 421.
Hecht (Benno) 60, 63, 543.
Hecker (J.) 552.
Hectoris (Benedictus) 233.
Heen (P. de) 162, 310, 419, 625.
Heiberg (J. L.) 30, 195, 319.
Heilbronner 4, 8—10, 12, 14, 31.
Heim (Alb.) 663.
—— (C.) 322, 652.
Heimen (G.) 163.
Heine (C. G.) 262.
Heinemann (O. de) 575.
Heins (C.) 161.
Heinsius (M.) 548.
Heinze (Carlo) 573.
Heisig 179.
Heller (Aug.) 382.
—— (Giuseppe) 166, 664.
Hellmann (G.) 69.
—— (H.) 161.
Helm (R.) 83, 196, 343. 437. 573, 625, 665.
Helmert 664.
Helmholtz 661.
—— (H. von) 60, 159, 184, 185,

187, 194, 309, 333, 340, 407, 408, 413, 428, 434, 543, 623.
—— (Rob. von) 60—61, 82, 83, 309, 322, 407, 408, 410,
Hemich (Ferd.) 166.
Hempel (W.) 568.
Henard (E.) 175.
Henneberg (Lebrecht) 166.
Hennessy (Enrico) 191, 337.
Hennig (R.) 173.
Henoch (Max.) 180, 426, 562.
Henrich (F.) 316, 436.
Henrici (I.) 92.
Henricpetri (Sebastianus) 218.
Henrijean (F.) 419.
Henry 642.
—— (Carlo) 70, 71, 171, 172, 321, 389, 397, 418, 419, 483, 552, 553, 636, 637.
—— (L.) 63, 72, 327.
—— (Paolo e Prospero) 75.
Hensel 184.
Heppel (Giorgio) 425, 561.
Hepperger (J. v.) 339.
Héraud 640, 643.
Herbelot (D') 17.
Herder (B.) 92, 196, 317, 335, 342.
Herigone 622.
Heritsch (A.) 61, 651.
Hermann 159, 321, 418.
—— (A.) 65, 82, 169, 184, 185, 309, 315, 332, 337, 543, 549, 565. 623, 634.
—— (J.) 407.
—— (L.) 429, 627.
—— (R.) 659.
Hermes (I.) 316.
Hermite (Carlo) 73, 75, 80, 176, 179, 175, 183, 321, 324, 328, 332, 420, 424, 629, 632, 642, 643.
Hernandez (Franc.) 112.
Herr (Jos. Ph.) 435, 442, 572.
Herroum (E. F.) 322.
Hertz (H.) 309, 333, 340, 407, 661.
Hertzsprung (S.) 91.
Hervé Mangon 174, 423, 559, 560, 643.
Hervey (F. R. J.) 180, 328, 561.
Herz (Norberto) 415, 416, 448, 631.
Herzberg 411.
Hesehus (N.) 61, 183, 192, 409.
Hess (Gugl.) 428, 664, 665.
Hesse 565.
Hesychius (Carolus) 537.
Hetzel 193.
Heun (Carlo) 653.
Hevelius (Ioh.) 44.
Heymann (Voldemaro) 91, 341.
Higmanus (Io.) 249.
Hilbert (David) 83, 565, 633, 653.
Hilfiker 631.
Hill (G. W.) 186, 335.
—— (I. M.) 61, 658.
—— (S. A.) 191.
Hillius (Nic.) 44.
Hime (H. W. L.) 80.
Himstedt 322.
—— (A.) 655.
—— (F.) 420.
Hintzen (H.) 630.
Hioux (V.) 81, 182.
Hipp 639.
Hirn (G. A.) 72, 73, 162, 173, 312, 324, 331, 420, 435, 545, 556, 626.
Hirsch (A.) 476, 477.
Hirschfelder (W.) 390.
Hirschig (R. B.) 253.
Hirschmann (G.) 163.
Hirst (T. Archer) 190.
Hirt (Ferd.) 436, 574.
Hirzel (S.) 172, 633.
Hm. 85, 187, 188, 568, 654, 655.
Hochheim (Adolfo) 342.
Hodges 86, 188, 334, 336, 429, 431, 567, 569, 654.
Hodgson (C. F.) 179, 328, 424, 561.
—— (Francesco) 79, 189, 190, 436, 548, 658.
Hodum 93, 196, 343, 344, 437, 573, 665.
Hoefer 490, 539.
Hoelzlin (Geremia) 265.
Hoenburg (Herwart von) 195.
Hoepli (Ulrico) 82, 88, 170, 184, 192, 332, 432, 522, 565, 633, 635, 638, 647, 653, 657, 659, 661.
Hoernes (Rodolfo) 85.
Hoff (I. H. van't) 87, 640.
Hoffensberg 91, 194, 340.
Hoffmann (C. K.) 65, 167, 415.
—— (Fritz) 664.
—— (Gustavo) 573.
—— (J. C. V.) 93, 195, 342, 437, 573, 665.
Hofler (Alois) 93.
Hofmann (Fritz) 390, 428, 434, 564, 630.
Hogg (Iabez) 164.
Hoh (Teodoro) 336, 413, 664.
Hohenburg (H. de) 327.
Höhr (S.) 91, 194, 663.
Holbroc (Gio.) 5.
Holden (Edoardo L. S.) 85, 569.
Holetschek (J.) 549.
Holle (H. G.) 438.
Holman (Silas W.) 554.
Holmes (R.) 328, 425, 561.
Holtzwart (K. Israel.) 568.
Holzmuller (G.) 93, 342.
Holz-Müller 573, 665.
Homann (Hans) 160.
Honein 599.
Honoratus (Sebast. Barth.) 213.
Honowalow (D.) 312.
Hood (J. J.) 72, 322.
Hook 611.
Hooke 539.
Hookogey (Wm. R.) 412.
Hope 192.
Hopilius (Volgangus) 249.
Hopkins 541.
—— (G. H.) 329.
—— (I.) 84.
Hopkinson (E.) 87.
—— (Gio.) 72, 87, 191, 313, 314, 337.
Hoppe 61, 410.
—— (Edmondo) 166, 629.
—— (R.) 316, 411, 543, 548, 630.
Horky (Martino) 45, 356, 357.
Hornberger (R.) 568.
Horstmann (A.) 408.
Hortensius (Martinus) 44.
Hortz 322.
Hoste (Ad.) 81, 83, 185, 333, 428, 553. 566, 653.
Houël (I.) 70, 71, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
Hough (G. W.) 168, 334, 612.
House (E.) 77.
Houzeau (J. C.) 71, 74, 75, 173, 174, 312, 322, 377—379, 383, 384, 423. 571, 641.
Hovestadt 409.
Hubert 324.
Hudson 80, 179, 180, 328, 329, 424, 425, 561.
Huggins (Gugl.) 62, 190, 191.
Hughes (A.) 180.
—— (Gius.) 180.
Hugoniot (H.) 72, 73, 82, 173, 312, 649, 650.
Huguetan (Gio. Ant.) 294.
Hullmann (K.) 342, 630.
Hulsius (Levinus) 56.
Humbert (Aloïs) 551.
—— (Giorgio) 176, 325, 414, 420, 557, 563, 629, 649, 543.
Humblot 195.
Humboldt 510, 522.
Hume (Giorgio) 561.
Humenus 2, 3, 22.
Hünlich (Carlo) 60, 188.
Hunrath (K.) 551, 634.
Hurwitz (A.) 565.
Husson (A.) 422.
Hutchins (C. C.) 431, 569.
Huttler (M.) 93.
Huygens (Costantino) 64, 607, 572, 618.
Hw. (W.) 61, 62, 130 162, 163, 313, 408—413, 544, 545, 624, 627.

I

I. N. 333.
I. T. 418, 552, 553.
I. T. H. 193.
Ibarra (Gioachino) 595.
Ibbetson (W.) 190.
Ibn abi Oseibia 15.
—— abi Schukr 582.
—— al-Kammad 17, 24.

Ibn al-Zarkala v. Zarkali.
—— Esra 20—22, 586—589.
—— Heitham 6.
—— Ishak 24.
—— Khallikan 24.
Ibrahim al-Zarkali v. Zarkali.
Ide 196.
Ieronimo 266.
Igino 598.
Ihmori (T.) 322, 407, 651.
Imchenetzki 171.
Imhof 412.
Immanuel ben Jacob 10.
Imperiali (Bart.) 358.
Iniguez (Francesco) 433.
Ione Chio 291.
Ipazia Alessandrina 169.
Ipparco 18, 48, 214, 220, 299, 300, 594, 595.
Ippaso 199, 200, 291, 301.
Ippia 299, 300.
Ippocrate 213, 290.
Ipsicle Alessandrino 260.
Ireneo 205.
Irving (A.) 63.
Isaak Zarkali v. Zarkali.
Isachar 29.
Isacio Monaco 275.
Isak 29.
—— aben Cayut 32.
—— Israeli 1, 22, 25, 28.
Isambert 628.
Isidoro 200.
Is'met Allah ben A'àtzam ben Abd'ir-Rasul 584.
Israeli 24.
Issaly 636.
Issel (Arturo) 174, 539.
Itzigsohn (Carlo) 343.

J

J. G. 91.
J. M. 637.
J. N. 83, 566, 654.
J. T. 70, 171, 172, 321, 571, 636.
Jaber 5,
Jacmart 433.
Jacob b. Machir 2, 22.
Jacobi (Ferd.) 59, 184, 418, 426.
Jacobus Theutonicus 44.
Jacquier 483, 539.
Jadanza (Nicodemo) 68, 649.
Jaensch 664.
Jahen 5.
Jahia ben abi Mansur 15, 16, 20.
Jahiben b. Albumasar 15.
Jahn (Hans) 322, 407, 651, 652.
Jahne (Francesco) 439.
Jakob ben David 3.
Jamblico v. Giamblico.
Jamet (V.) 70, 75, 173 175, 566, 628.
Jamin 82, 183.
Janet (Paolo) 160, 331, 546, 641.
Janin (Eugenio) 578.
Janisch (Oscar) 436, 518.
Jansen 71, 73, 82, 178, 184, 332, 565.
Janssen (J.) 63, 322, 323, 325—327, 422, 555, 627, 641—645.
Jarish (P.) 624.
Jaumann (G.) 546, 571.
Jedrzejewicz 549.
Jeffery (H. M.) 190.
Jehuda al-Harizj 599.
—— ben Ascher 25.
—— ben Moses 32.
—— ha-Israeli 29.
—— ibn Verga 26, 27.
Jenkins 429, 566.
—— (B. G.) 173.
—— (Morgan) 334, 565.
Jensen (J.-L.-W.-V.) 177, 341.
Jerabek 562.
Jerone 388.
Jespersens (E.) 91, 340.
Jessop (C. M.) 88.
Jettmar (Von) 196, 343, 437, 573, 665.
Joannes Anglicus 576.
—— Antonius Patavinus 14.
—— Hispalensis 12.
—— Lucæ 10.
—— de Monte 576.
—— Papiensis 3.
—— de Parvo Sancto 580.
—— de Pulcro rivo 580.
—— de Saxonia v. Dank
—— de Sicilia 11, 31.
—— Vimondi 12.
—— Yspanensis 576.
Joannis (A.) 315.
—— (M. A.) 545.
Johnson (A. R.) 88, 180, 328—329, 424, 425, 561, 659.
—— (S. J.) 84, 186, 334.
—— (Gugl. Woolsey) 429, 565, 567.
Joliffe (A.-E.) 328, 561.
Jolly 568.
Joly (Aug.) 420.
—— (J.) 87, 313, 412, 624, 625.
Jone 262.
Jones 336.
Jonquières (De) 80, 174, 176, 179, 420, 421, 641—643.
Jordan 176., 323, 399, 421, 437, 637, 640, 641, 643.
—— (Camillo) 182, 330, 414, 556, 557, 563, 650.
—— (W.) 195.
Josaquot (Aubert) 42.
Josef ben Elieser 25.
—— ibn Wakkar b. Isak b. Moses 24.
Jost (Carlo) 91.
Joubert (J.) 82, 166, 183, 331, 427, 563.
Joubin (P.) 556.
Jouffroy (Claudio de) 423, 424.
Joukowsky (N.) 183.
Joule 407.
Joung (S.) 72.
Jourdan (M. F.) 539.
Joyeuse v. Gioiosa.
Juhal 276.
Jukowsky (N.) 160.
Jüllig (Max) 410.
Jung (G.) 192, 338.
Junghans (K. F.) 343, 344.
Jungingen (Corrado von) 195.
Juppont 644.
Jüptner (H. von) 635.
Jurgens (E.) 418.
Jurien de la Gravière 643.

K

K. 85.
Kahl (E.) 91, 92, 194, 195, 341, 342, 435, 572, 663, 664.
Kahlbaum (Giorgio W. A.) 314, 409.
Kahn (A.) 561.
Kalipada Basu 328, 329.
Kalischer (S.) 159, 408, 564.
Kallir (Jac.) 407.
Kam (N. M.) 186, 549, 550.
Kammermann (A.) 168, 317—319, 551.
Kane (Rob.) 86, 188, 336, 431, 569.
Kanishka 391.
Kant 435.
Kareis (Giuseppe) 314.
Karlinski 442.
Kästner 57, 58.
Katzerowsky (W.) 86, 568.
Kauffer (Paolo) 568.
Keiser (E. H.) 624.
Keller (J.) 194.
Kelling (Gio.) 162, 166.
Kempe (A. B.) 87, 190, 337.
Kempf (P.) 427.
Kempfer (Erasmo) 43.
Kent 86, 188, 336, 431.
Kepler (Gio.) 44, 45, 47, 50, 51, 54, 55, 70, 89, 195, 327, 349, 479, 616.
Kerr (J.) 72.
Kerschbaum (G.) 630.
Kerst 569.
Ketteler (E.) 60, 159, 342, 420, 630, 639.
Khiraki v. Schams u' d Din
Kichl 343.
Kiepert 565, 566.
Kiesel (Gustavo) 568, 626, 646.
Kifti 19.
Kilis 585.
Kindi (al-) 17.
Kircher (Atanasio) 308, 531.
Kirchhoff (Gust.-Rob.) 322, 631, 643, 660.
Kiriaki (A. S. de) 68.
Kirk (E. B.) 62.

Kirkman (T. P.) 79, 80, 179, 425, 561.
Kitao v. Diro.
Klar (K.) 625.
Klaus (K. P.) 438.
Klee (Francesco) 86.
Klein 187, 340, 567,
—— (C.) 333, 625.
—— (Felice) 71, 83, 172, 173, 184, 332, 428, 565, 637, 650, 652.
Kleinpaulsche (Ernesto) 548.
Klemencik (Ignazio) 161.
Klinkerfues (W.) 632.
Kloock (H.) 66, 67, 168.
Klugier 518.
Knapp (Gugl. S.) 187, 413, 429, 430.
Knauthe (R.) 187.
Kneser (Adolfo) 184, 331, 564, 565.
Knight (H. S. a S. R.) 424, 561.
Knollius (Christophorus) 44.
Knops (A.) 566.
Knorre (V.) 415, 550, 640.
Knott (C. G.) 417.
Knowles (R.) 80, 179, 180, 328, 329, 425, 561, 566.
Kobb (Gustavo) 309, 651.
Kobelin (K.) 412.
Kober 93, 196, 343, 573, 665.
Kobold (H.) 341.
Kobylin (N.) 62.
Koch (C. A.) 166, 175, 188, 316, 428, 548, 630.
Kochler (J.) 333.
Kock (Edoardo R.) 408, 410.
Koehler (C.) 173, 341.
—— (J.) 562.
Koenigs (G.) 70, 71, 171, 172, 175, 321, 325, 418, 419, 422, 552, 553, 623, 636, 637.
Koenigsberger (Leone) 184, 418, 565, 652.
Koepsel (Adolfo) 519.
Köhler (A.) 164.
Kohlhammer (Gugl.) 92.
Kohlrausch 420.
—— (Fed.) 159, 173, 309, 311, 340, 639, 651.
—— (J.) 544.
—— (W.) 173, 407.
Kokott 93, 665.
Kolacek (Francesco) 309, 407, 427, 543, 624, 639.
Kolbe (Bruno) 410.
König (Arturo) 185, 194, 322, 420, 651.
—— (Gualtiero) 159, 543.
Königs (G.) 160.
Konkoly (von) 341.
Koosen (J. H.) 624.
Köpcke (Alfredo) 184.
Kopp (H.) 162.
Koppe 184.
Koppen (W.) 70, 85, 86, 335.
Kornfeld (H.) 187.
Kortazzi (F.) 317.
Korteweg (D. J.) 167, 408.
Kösel (Lud. 436.
Koster (W.) 65, 167, 415.
Kötter (Fritz) 630.
Kovesligethy (R. von) 549, 624.
Kr. 66, 67, 169, 317, 318, 416, 550, 631.
Kraft (Ferd.) 436.
Kraiewitsch (C.) 183, 338, 411, 412.
Kramer (Edoardo) 88.
Kramme 196.
Kratzenstein (J.) 64.
—— (K.) 61.
Kraus (J.) 184, 664.
Krause (Martino) 565, 629, 653.
Kretschmen 548.
Kretzschmer 573.
Kreusler (U.) 568.
Kreutz (H.) 67, 168, 169, 194, 317, 416, 631, 663.
Kröger (M.) 316.
Kronecker (Leop.) 172, 183, 332, 428, 564, 652, 653.
Krouch Koll 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Krouchkoll 324.
Krueger (A.) 65—67, 167, 168, 317, 415, 549, 550, 630, 631, 632, 663.
Krug (A.) 340.
Krüger (Rodolfo) 341, 410, 429, 624, 639.
Krumbhaar (H.) 196.
Krumme 438.
Krupp 89, 192.
Kruse (Fed.) 574.
Kruss (G.) 310, 545.
—— (H.) 162, 412, 545.
—— (Ugo) 166.
Krz. 335.
Ktz. 168, 187, 188, 430, 568, 654, 655.
Kuffner 631.
Kuhn (Gioachino) 199.
Kühnert (Franc.) 442, 443, 448.
Kukujay 93, 665.
Külp 571.
Kummel (Chas. H.) 416.
Kummer 563.
Kuncke 342.
Kundt (A.) 82, 173, 420.
Kürschak (Giuseppe) 653.
Kurz (A.) 63, 89, 192, 312, 408, 411, 432, 571.
Kuster (Ludolfo) 201.
Küstner (F.) 167.
—— (W.) 92, 435.
Kymmel (N.) 171, 636.

L

L. L. 81, 161.
La Bedoyère (E. de) 544.
La Brousse (Gabriel de) 359.
Lacaze-Duthiers 328, 643.
Lachaussée Lambotte 646.
Lachlan (R.) 180, 329, 658.
Lachowicz (Br.) 545.
Lacisius (Paulus) 201.
Laemarius (Guil.) 373.
Ladd-Siemens 646.
Lagrange 90, 195.
—— (Ch.) 323.
—— (E.) 177, 424.
—— (G.) 79.
Laguerre (Edmondo) 74, 165, 182, 330, 563, 650.
Lahillonne 420.
La Hire 634.
Lahr (J.) 173, 651.
Lais (Giuseppe) 69, 171, 632.
Laisant (A. C.) 83, 70, 71, 171, 172, 316, 320, 321, 418, 419, 518, 552, 553, 564, 571, 636, 637.
Lakenmacher (Ernesto) 168, 169, 317, 415, 548.
Lalande 31, 643.
Lalande-Guerineau (De) 643.
Lalaste (F.) 328.
La Martine 560.
Lamb (Orazio) 337, 544.
Lambiotte (V.) 571.
Lamé 418, 623.
Lamey 74.
Lami (Gio.) 97.
Lamont 188.
Lamp (E.) 317, 550, 663.
—— (F.) 631.
—— (J.) 631.
Lampe (Emilio) 70, 71, 171, 172, 180, 321, 418, 419, 426, 552, 553, 562, 571, 636, 637.
Lampel (A.) 61.
Lamperti 647, 657, 662.
Lancaster (A.) 172, 322, 377, 378, 383, 384, 423, 571, 641.
Landenburg (A.) 164.
Landerer (Gius. J.) 555, 561.
Landolt (H.) 333, 340, 661.
Lang (Vittorio Von) 90, 192, 399, 639.
Langauer (I.) 436.
Lange (Lug.) 161, 572.
Langley 170, 331.
—— (E. M.) 179, 329.
—— (S. P.) 162.
—— (S. R.) 179.
Langlois 173, 554.
—— (M.) 409.
—— (P.) 175.
Langner (H.) 63.
Laplace (M. de) 420, 436, 643.
Lapparent (A. De) 89, 174, 193.
Larangeira (V. F.) 181.
La Rive (L. de) 538, 551.
Larmor (J.) 72, 334, 659.
La Roche Poncié (De) 558.
Larousse (V.) 544.
Larroque (Firmin) 88, 193, 313, 546, 553.

Lartige (De) 77, 178.
Laschober (Francesco) 67, 630, 632.
Lasinio (Fausto) 20.
Laska (W.) 316.
Lasne (Enrico) 175, 177.
Laspeyres (H.) 160.
Lasswitz (K.) 311, 435.
Lattanzio Firmiano 205, 208, 251, 264.
Laupp (H.) 85, 187, 335, 429, 654, 655.
Laurens 567, 185, 548.
—— (H.) 65, 315, 414, 433.
Laurent (Leone) 61, 82, 422.
Laurie (A. J.) 62.
Laurié (A. P.) 639.
Laurus (Jo.) 621.
Laussedat (A.) 555, 646.
Lauxius (David) 249—250.
Laverune 77.
Lax (Aug.) 316.
Layng (A. E.) 329.
Lazae (L. C.) 364.
Lck. 61, 162, 163, 409, 543, 624.
Leahy (A.-H.) 163.
Léauté (H.) 174, 650.
Le Bail 560.
Lebel 650.
Lebeuf (A.) 549.
Leblanc (M.) 544.
Le Blon 420.
Lebon (Ernesto) 65, 331.
Le Bruch (Gio. Batt.) 205.
Le Cadet 554, 555.
Lechalas (M. C.) 571.
Le Chatelier (H.) 82, 173, 311, 411, 627.
Lecher (E.) 340, 571.
Leclerc 5, 6, 11, 14, 16, 597.
Lecoq de Boisbaudran 640.
Lecointe (Leone) 185.
Lecornu (L.) 74, 640, 543.
Lecoultre 69.
Ledeboer (P. H.) 63, 82, 323, 413, 422, 427, 546, 554, 556.
Leduc (A.) 64, 74, 83, 173, 182, 183, 314, 325, 331, 412, 427, 554, 563, 631.
Lefavour (Enrico) 334.
Le Feuvre 89.
Lefèvre v. Fabro
Legendre 181.
Legge (Alf. Di) 639.
Lehmann 436, 568, 655.
—— (O.) 79, 314, 545.
—— (Paolo) 550.
Lehmann-Pithés (R.) 415.
Lehrs (F. S.) 240.
Leibniz 171, 333, 340.
Leite v. Duarte.
Leitzmann 435.
Leland (Gio.) 4, 5, 593.
Lelewel 23.
Le Mat 71.
Lemery 487.
Lemoine 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Le Moine (Emilio) 81, 83, 182, 330, 562, 563, 566, 629.
—— (G.) 310.
Le Monnier 123, 492, 495, 502, 514, 638.
—— (Successori) 654.
Lemström (S.) 69, 170.
Lenard (Filippo) 60.
Lengauer 196, 343, 437, 573, 665.
Lenglet Dufresnoy (Nic.) 205.
Leob (Isidoro) 22.
Leodamante 202.
Leofronte 212.
Leon (Andrea) 54.
—— (maestro) 21.
Leonardo Pisano 24, 195, 401, 402, 551.
Leone 300.
—— mat. Bizantino 319.
—— X. 292, 375.
—— v. Leonte
Leonhard (G.) 85.
Leonte e Leone 207, 208.
Leopoldo II. G. D. di Toscana 123.
Le Paige (C.) 172, 321, 419, 634, 637.
Le Paintre (Maturin) 350, 351.
Le Pont (H.) 181.
Leprotti (Ant.) 101.
Lepsius (Riccardo) 428.
Lerch (M.) 181, 309, 418, 623.
Lermantoff (W.) 61, 183.
Leroy (A.) 71, 176, 326.
Lescarbault (Edm.) 422.
Lespiault 70, 71, 82, 171, 172, 183, 321, 331, 418, 419, 427, 552, 553, 563, 631, 636, 637.
Lesseps (De) 73, 557.
Lester (J.) 411.
Létang 325.
Lethielleux (P.) 433.
Letronne 392.
Letting (Giorgio) 561.
Leucippo 243.
Leudesdorf (C.) 185, 190, 658.
Leunis (Gio.) 438.
Levat 81.
Leveaux 73.
Le Verrier 459, 461.
Levi 177.
—— ben Abraham 21, 586.
—— ben Gerson 21, 22, 586, 587.
Lévy (Luciano) 81, 181, 182, 330, 426, 562, 563, 649, 650.
—— (Maurizio) 174, 310, 327, 330, 409, 423, 433, 563, 629, 641—643, 650.
Lew (W.) 627.
Lewandowski (A.) 62.
Lewes (A. H.) 424.
Lewis (T.) 189.
Liassounoff 174, 543.
Libri (Guglielmo) 30, 56, 57, 376.
Libri Carucci 376.
Lichtblau (W.) 436.
Licofrone Calcidiese 201, 212.
Licone Jasense 229, 308.
Licostene 531.
Licurgo 205.
Lie (Sophus) 70, 71, 167, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 633) 636, 637.
Lieber 93, 195, 196, 342, 343, 437, 573, 665.
Liebig (G. A.) 162, 311, 431.
Liebisch (Th.) 567.
Liebtruth (L.) 196, 665.
Liesermann (Carlo Enrico) 92, 664.
Lilienthal (Reinholdt von) 21, 166, 171, 436, 565.
Limbarth (Chr.) 316, 436.
Lindebrogio (Enrico) 279.
Lindeloff (L.) 73, 553.
Lindemann (Ed.) 631.
Lindenauer 92.
Lindstedt (And.) 159.
Lineriis (Gio. de) 12, 31, 382, 580, 581, 599.
—— (Pietro de) 581.
Lingg (Ferd.) 664.
Linhardt (Ernesto) 166.
Linnemann 332.
Lion (Mosé) 422.
Liouville (Giuseppe) 182, 330, 563, 650.
—— (Ruggero) 324, 555, 642, 649.
Lippersheim 607.
Lippich (F.) 313.
Lippmann 74, 176, 177, 323—325, 411, 422, 642, 643.
—— (E. O. von) 411.
—— (G.) 331, 411, 554, 556.
Lipschitz (R.) 75, 161, 321, 332, 407.
Lipstorpio (Daniele) 43.
Lisi 214, 220.
Liside Tarentino 290, 291, 304, 305.
Lissajous 630.
Lisser 166.
Lista (Ramon) 328.
Lister (Martino) 483, 487, 539.
Littrow (C. v.) 462.
Liveing (G. D.) 191, 544.
Livschütz (Nahum) 410.
Liznar (J.) 70, 332, 338.
Llenas (D. A.) 644.
Lochle 664.
Lockwood 329.
Lockyer (J. Norman) 191, 641, 653.
Lodge 322.
—— (Carlo F.) 180.
—— (Oliver) 72, 82, 311, 314, 627, 639.
Lodrini (Emilio) 653.
Loescher (Ermanno) 68, 85, 169, 318, 416, 629, 633, 634, 636, 638, 647, 649, 653, 656—658, 661, 663.

Loevy (Maurizio) 73, 75, 174, 313, 323, 324, 328, 420, 443, 444, 448, 477, 556, 557, 643.
Lohse (J. G.) 335.
Lombardi (A.) 636, 638, 659, 661.
Lommel (E.) 62, 173, 194, 340, 568, 651.
Londe (Alberto) 166.
Longchamps (G. De) 79—81, 83, 174, 176, 179, 181, 182, 316, 328, 330, 333, 423, 426, 429, 548, 549, 562, 563, 649, 650, 656.
Longmans 86, 179, 188, 336, 337, 431, 569, 659.
Loomis (Elia) 417.
Loosjes 65, 415.
Lorberg (H.) 60, 159, 322, 624.
Lorentz (H. A.) 90, 167.
Lorenz (Carlo) 187.
Lorenzoni (Giuseppe) 169, 443, 653.
Loria (Gino) 86, 180, 416, 431, 634, 653.
Lors (W.) 412.
Loschmidt (J.) 160.
Lotter (Gio. Giorgio) 197.
Louguinine (W.) 315.
Love (A. E. H.) 565.
Low (Gugl.) 337.
Luanco (D. J. R. de) 327, 561, 645, 646.
Luca (Nic. De) 10.
Lucano 302.
Lucas (Ed.) 81, 83, 426, 566, 650.
—— (Felice) 73, 173, 177, 409, 410, 554.
Lucchi (Gugl. de) 646.
Luchtmans (Samuele) 302.
Luciano 268, 297.
—— Samosatense 263, 264.
Lucidi (Ildebrando) 374, 375.
Lucio 200, 227, 241.
Lucke (Franc.) 573, 661.
Lüdeking (C.) 137, 651.
Ludolph 630.
Ludrini (Marcant.) 488.
Ludwig 574, 666.
—— (C.) 314.
—— (F.) 438.
Luggin (H.) 332, 546.
Lugli (Aurelio) 84, 86, 188, 656.
Lugo (Orazio) 627.
Luhmann (V.) 93, 195, 196, 342, 437, 573, 665.
Luigi XIII. 360.
Lukacsi 573.
Lullin 161, 432.
Lummer (O.) 61.
Lussana (S.) 627.
Lutero 345.
Luther (E.) 66.
—— (Rob.) 67, 341, 550, 630.
—— (W.) 167, 168.
Luvini (Gio.) 163, 173, 193, 434, 539, 547.
Luzzatto (S. D.) 27.
Lynn (W. T.) 72, 640.

M

M. (C. de) 177.
M. C. 256.
M'Cay (W. S.) 80.
Mac Cullog 639.
Macario (Gio.) 54.
Macé (K.) 420.
Macé de Lépinay (J.) 64, 82, 183, 312, 331, 427, 428, 563, 631.
Mach (E.) 61, 195, 322, 339, 410, 543, 571, 651.
Maclaurin 70, 174 563.
Maclehose (Giac.) 334, 429, 567, 654.
Mac Mahon (P. A.) 83, 190, 565, 658.
Macmillan 79, 80, 334, 424, 429, 548, 567, 654.
Macnair (D. S.) 624.
Macray 4—9, 22, 36, 580, 581, 585.
Macrobio 256, 257, 276—278, 374.
Madan (H. G.) 554, 627.
Madison (Isabella) 180, 228.
Maelcote (Oddo van) 47, 54.
Maestlinus (Michael) 44.
Maffei (Bernardo) 55.
—— (Eredi) 648.
—— (Scipione) 197.
Magalotti 618.
Magelssen (H.) 170, 171.
Maggio (Lucio) 531, 540.
Magini (Barbara) 41.
—— (Gio. Ant.) 37—45, 47, 49—51, 53—59.
Magliabechi 69.
Magnaghi (G. B.) 647.
Magnin 177.
Magrini (Francesco) 161, 410, 553, 592, 503, 540.
Mahendra Nath Ray 80, 179, 180, 329, 425, 561.
Mahler 449.
Mai (Angelo) 256.
Maisano (Gio.) 428, 653.
Makarow (S. O.) 636.
Makkari (al-) 19.
Malagoli (Riccardo) 653.
Mallard (E.) 310.
Mallet 522, 539, 540.
Mallet-Bachelier 64, 65, 70, 71, 73, 75, 164, 165, 171, 172, 174, 182, 315, 321, 322, 330, 414, 418—420, 547, 552—554, 557, 563, 628, 629, 636, 637, 640, 649, 650.
Malling-Hansen (R.) 569.
Malloizel 427.
Malo (Ernesto) 70.
Malsch 161.
Malvasia (Ant.) 509, 540.
—— (Cornelio) 618, 619.
Malvezzi 484, 487, 505, 525 528.
—— (Alf.) 505—506, 529, 540, 544.
—— (Giuseppe) 505.
—— (Nereo) 38.
Mame (Alfredo) 330.
Mancini 657.
Mandart 333, 566.
Manerbio (Aderbale) 55.
Manetti (Saverio) 542.
Maneuvrier (G.) 176, 413, 422, 554, 556.
Mangolet (H. v.) 92.
Manilio 19.
Mann (I. I.) 328, 329.
—— (L.) 342.
—— (M. F. J.) 180.
—— (Rob. Jac.) 185.
Mannheim (A.) 165, 172, 182, 330, 426, 563, 650.
Mansion (Paolo) 70, 71, 75, 83, 84, 171, 172, 185, 195, 321, 333, 418, 419, 428, 552, 553, 566, 636, 637, 653.
Mantel 566, 654.
Mantner de Markhof (Celestina) 452.
Mantova (Duca di) 46, 50, 54, 55.
Manzini (Carlo Ant.) 607, 621.
Maometto 4.
Marangoni (C.) 311, 403, 414, 652.
Marcer (Pietro) 327.
—— (W.) 551.
Marchand (E.) 73.
Marchi (O.) 422.
Marchis (Gabr. de) 647.
Marcilius (Theodorus) 245.
Marcillac (P.) 327.
Marco (Felice) 653.
Marcolain (Pietro) 646.
Marcolongo (Ettore) 638.
—— (R.) 329, 562.
Mareggiani 661.
Marelli 648.
Marey 73—74, 82, 175, 183, 324, 331, 427, 554—556, 563, 631.
Mariani (Raffaello) 653.
Marianini (A.) 161.
Maricourt (Pietro Peregrino di) 507.
Marie (Massimiliano) 164, 177, 195, 327, 382, 437, 544, 664.
Marié-Davy, 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Marin (N.) 408.
Marinelli (Gio.) 70, 632.
—— (Pietro) 357.
Marini (Luigi) 231, 271, 272.
Marino 200.
Mariotti (Francesco) 648.
Marius, v. Mayer (Simone)
Markoff (Andrea) 184.
Marks (Sarah) 79, 80, 180, 328, 329, 425, 561.
Marmaco 200, 201.

Marnius (Claudius) 215.
Marocco 634.
Marre (Aristide) 70, 71, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 577, 596, 636, 637.
Marshall 86, 188, 336, 431, 569.
Marsigli (Cesare di Filippo) 40, 100, 101, 119, 127, 133, 134.
—— (Elisabetta) 134.
Marsigliac 46.
Marsili v. Marsigli.
Marth (A.) 84, 186, 334, 567.
Martin (Carlo) 330, 563.
—— (Tom. Enrico) 182, 398.
Martinet (E.) 49.
Martinetti (Vittorio) 165, 192.
Martini (Nic.) 356.
—— (Tito) 193, 569, 660.
Martino re d'Aragona 328.
Martus (H. C. E.) 548.
Maruschke 166.
Marzal Valencia (Michele) 646.
Marzimedici (Angelo) 354—356, 358.
—— (Aless.) 356.
Mascardi (Iac.) 356.
—— (Vitale) 103.
Mascart 64, 164, 174, 177, 188, 315, 323, 325, 413, 421, 435, 486, 502, 512, 536, 538, 547, 554—556, 628, 641—643.
—— (A.) 334.
—— (E.) 73—75, 82, 166, 182, 183, 331, 427, 563, 631.
—— (M.) 410.
Maschke (Enrico) 653.
Mascolo 531.
Maser (H.) 342.
Masini (Gio. Antonio) 70.
Massimiliano imper. d'Austria 616.
Massimo 224.
Masson (G.) 69, 164, 170, 315, 319, 417, 547, 551, 628.
Mather (V.) 322.
Mathews 79, 80, 179, 180.
Mathias (E.) 544, 563, 625.
Mathieu (Emilio) 556.
Matteucci (Carlo) 71, 173, 322. 490, 529, 549, 553, 638.
Matthiessen (Lud.) 341, 624.
Mattias (Principe) 373.
Matz 80, 328, 329, 424, 425.
Mauke (Fr.) 166.
Mauler 560.
Maunder (E. W.) 72, 84, 189.
Maupertuis 370.
Maupin (Giorgio) 548.
Maurat 83, 183, 331, 427, 563, 631.
Maurer 70.
—— (F.) 170.
—— (R.) 639, 651.
Maurice 83.
Maurolico (Francesco) 597.
Maury (H.) 644.
Maus 172.
Maw (F.) 409.
—— (G. 625.
Maxwell 72, 411, 431.
Mayençon 412.
Mayer 82, 159, 184, 309, 312, 332, 407, 543, 549, 623, 634.
—— (A. M.) 61, 71, 564, 633, 637.
—— (Adolfo) 83, 184, 332, 428, 565, 653.
—— (F.) 94.
—— (Simone) 614, 621.
Mayerne Turquet (Lud. de) 49.
Mayeul Lamey (F.) 341.
Maymon rex Toleti 583.
Maze (C.) 76, 174, 177, 326, 645.
Mazzanti (E.) 654.
Mazzetti (Serafino) 41.
Mazzotto (D.) 162.
M'Cay 330, 426, 562, 566.
Mc Clarg 82, 184, 332, 565.
Mc Connel (Jac. C.) 413.
McKenzie (J. L.) 179, 180.
McLaren (Lord) 334.
Meder (O. H.) 166.
Medici (Cosimo de') 214, 285.
—— (Cosimo II. de') 354, 621.
—— (Ferd. de') 46.
—— (Ferd. I. de') 355, 356.
—— (Ferd. II. de') 607, 608, 621.
—— (Ferd. III. de') 96, 117, 151.
—— (Leopoldo de') 117.
—— (Lorenzo de') 354.
Meibomio (Marco) 307.
Meinel 93, 437, 573.
Meisel (Ferd.) 314, 435, 438.
Meissner 413.
—— (F.) 639, 651.
—— (Ottone) 316.
Melde (F.) 60, 187, 624.
Menabrea 74, 420.
Mendenhall (J. P.) 331.
—— (T. C.) 72, 179.
Mendthal (H.) 195.
Menelao 262—264, 597.
Mengarini (G.) 545.
Menge (H.) 195.
Menippo 297.
Menone 389.
Mensbrugghe (G. van der) 71, 312, 419, 553.
Menzzer (C. L.) 15, 584, 585.
Meray (Ch.) 628.
Mercadier (E.) 82, 176, 183, 331, 413, 421, 427, 554, 563, 564, 631, 640.
Mercalli (Gio.) 96, 522, 529, 531, 540, 542, 632, 634.
Meri 270.
Merino (Mich.) 327.
Merlon (A.) 321.
Mersenne (Marino) 117, 398.
Mertens (F.) 339, 548.
Meslin (G.) 427, 651.
Messahallach 12.
Messet 320.
Mestscersky (J.) 408.
Metone 588.
Metzger 310.
Metzler (J. B.) 166.
Meucci (Giuseppe) 657.
Meunier (Stanislao) 174, 641, 642.
Meurice 333, 566.
Meursio (Gio.) 256.
Meyer 343.
—— (A.) 91, 663.
—— (Carlo) 436.
—— (Fed.) 196. 437.
—— (Francesco) 428, 565.
—— (G.) 159, 632.
—— (G. E.) 342.
—— (Gugl.) 187, 449.
—— (Lotario) 166.
—— (Lud.) 666.
—— (Oscar Emilio) 624.
—— (Teodoro) 316.
—— (Ugo) 552.
—— (V.) 160.
—— (W. Francesco) 92.
Meylau (E.) 410.
Michael (H.) 24.
Michaud (L. C.) 46.
Michaut (Aug.) 645.
Michelet (J.) 177, 178.
Michelson (Alberto A.) 162, 192, 564.
—— (Vladimiro) 564.
Micillo 263, 264, 268.
Micle (Seb.) 572.
Mida 301.
Miesler (J.) 546.
Miethe (A.) 568.
Milani (Gustavo) 69, 654.
Miles (R.) 3.
Milhaud (G.) 81, 182, 330, 331, 427.
Miller (A.) 162.
—— (W. J. C.) 329.
Millosevich (Elia) 66, 167, 168, 318, 416.
Mills (W.) 329.
Milne (Gio.) 542.
Milne-Edwards (A.) 643.
Milone 300, 304, 305.
Minet (P.) 62.
Minkowski (Ermanno) 183, 332.
Minosse 204, 205.
Miorini (V.) 437, 573, 665.
Mirabella (Vincenzo di Paolo) 100, 101, 119, 131, 153, 154.
Mirandoli (P.) 654.
Miriuny (L.) 642.
Mirtillo 226.
Miscelo 286.
Mitchell 533.
—— (Gio.) 522, 540.
Mitcheson 328.
Mittag Leffler (G.) 159, 309, 407, 543, 549, 623.
Mitzlaff (F.) 568.

Mnesagora 301.
Mnesarco 199, 200—202, 213, 200, 246, 290, 302.
Mocenigo (Alvise V. Gio.) 654.
Moco 205.
Moder 656.
Moderato 200.
Moebius 172.
Moennich (P.) 313.
Mohammed ben Ysuf 18.
—— ibn al Muthanna 21.
Mohn (H.) 430, 438.
Mohr (C. F.) 65, 167, 317, 415, 549, 550, 630.
—— (J. C. B.) 655.
Moissan (Enrico) 628.
Moisson 643.
Molitore (Teofilo di Ernesto) 102, 111, 118, 131.
Molk (I.) 70, 71, 171, 172, 321, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
Möller (M.) 432.
Moloni (E. I.) 334.
Mommsen 340.
Monaco (Principe Alberto di) 73.
Moncot 325.
Monge (Gaspare) 399, 400.
Monspessulanus 178, 559, 560.
Montanari (Geminiano) 607, 619, 620.
Monte (Guidobaldo del) 382.
Monteallegri (De) 532.
Monteiro 483, 532, 533, 540.
Monteregio (Gio. di) 594.
Monteverde 418.
Montfaucon 12, 14, 36.
Montgrand (De) 559, 641.
Monti (Vincenzo) 262.
Montigny 172, 637.
Montucla 31, 620.
Montyon 643.
Moore (Eliakim H.) 565.
Morano 336.
Morati 649.
Mordey (W. M.) 62, 322.
More (Gio.) 31.
Morehead (S. T.) 570.
Morel (A.) 562.
Moreland (S. T.) 179.
Morellus (Fed.) 223.
—— (Claudius) 223.
Morera (G.) 192, 432.
Morgan (C. Lloyd) 82.
Moriconi (C.) 188.
Morin (Gio. Batt.) 617, 618, 622.
Morley (Edoardo W.) 162, 192, 564.
—— (F.) 80, 180, 329, 425, 561, 567.
Mornati-Gallo 609.
Morrice (G. G.) 79, 425, 654.
Morrison (I.) 334.
Mortlock (Giorgio) 203.
Mosca 122, 213.
Mosco 205.
Moscono (Jehuda o Leone) 26.
Mosè 205.
Moser (Jac.) 161, 627.
Moses (A. O.) 560.
Mouchez 73—75, 174, 318, 322—325, 420—422, 554—556, 640—643.
Mouchot (A.) 176, 556.
Moucke (Francesco) 121.
Moulet (F.) 650.
Moureaux (Th.) 73.
Mourlon (Carlo) 78.
Moutier (J.) 82, 183, 331, 427, 563, 631, 649.
Moylen (Hannah) 80.
Mubaschschir ben Fatik 599.
Mugnani (Pietro) 54.
Muguet (Francesco) 208.
Muhll (Carlo Vonder) 62, 83, 184, 332, 428, 565, 653.
Mukhopadhyay 561.
Mulerius (Nic.) 44.
Müller 82, 159, 184, 309, 312, 322, 332, 407, 543, 549, 623, 634.
—— (C.) 93.
—— (E. R.) 92, 342.
—— (Felice) 180, 426, 551, 562.
—— (G.) 19, 62, 427, 549.
—— (L.) 560.
—— (Riccardo) 166, 558.
—— (Worm) 167.
Müller-Erzbach (W.) 310, 312, 322, 407, 432, 543, 639.
Müller-Pouillet 311.
Münch (Pietro) 317.
Mund (Ottone) 159.
Mundi y Girol (Santiago) 179.
Munindranath Bhattacharyya 425.
Murani (Oreste) 654.
Muratori (Lud. Ant.) 116.
Muré 165, 629.
Murer (Vittorio) 336, 550, 649.
Muret de Pagnac 640.
Muris (Gio. de) 12, 580, 582.
Musa ben Schakir 551.
Musatti (C.) 68.
Museo 287.
Musebeck (C.) 93, 196, 342, 343, 437, 573, 665.
Musina (V.) 572.
Muti (Carlo d' Iacopo) 101, 102, 119, 131.
Muyden (G. van) 85, 188, 335, 430, 654.
Mydorge 622.
Mylius 58, 597.

N

Naccari (A.) 72, 567, 652.
—— (Gius.) 654.
Nadault de Buffon 71.
Nagel (Cristiano Enrico) 333.
—— (W.) 428, 434.
Nahlik (Luigi) 462, 443.
Nahrwold (R.) 431.
Nakkasch (Al-) v. Zarkali
Nansouty (Max de) 558, 644.
Nardi (Gio. Batt.) 111.
Narducci (Enrico) 8, 13, 30, 133, 197, 198, 403, 589.
Nash 179, 180, 324, 329, 424, 425, 561.
Nasini (R.) 412.
Nassau (Maurizio di) 48.
Natanson (E. ed L.) 309, 322, 651.
Nath 80.
Naudin (Ch.) 175.
Nawrocki 423.
Nazarete Assirio 204.
Neante 200.
Nebel (B.) 62, 64, 163, 192, 195, 338, 342, 546.
Nebert (Luigi) 92.
Needham (Pietro) 245.
Neesen (F.) 60, 309, 329, 412, 543.
Negreano 313, 554, 652.
Negri (G. B.) 655.
Negro (Andalone di) 13.
Neison (Edmondo) 335.
Nekrassoff (P.) 333.
Nelli 120.
—— (Agostino) 96.
—— (Gio. Batt. Clem. de') 96, 97, 100, 101, 103, 121.
—— (Leone di Benedetto) 96.
Nelson 80.
Neri (Antonio) 148.
—— (Gius. di Pietro Jacopo) 102, 119, 131.
Nernst (Walther) 89, 311, 332, 407, 553, 569, 639.
Nerone 169.
Netto (Eugenio) 159, 183, 184, 319.
Neu (L.) 70.
Neubauer (Ad.) 17, 18, 20, 21, 25—27, 29, 36, 582, 586, 587.
Neuberg (J.) 79—81, 83, 179, 180, 182, 185, 329, 330, 333, 424—426, 429, 553, 561, 562, 566, 653.
Neumann (Carlo v.) 83, 184, 313, 332, 428, 565, 653.
—— (Francesco) 342.
Neumayer (Augusto) 85, 166, 194.
Neurizi 6.
Newcomb (Simone) 85, 184, 332.
Newton 185, 194, 474, 487.
Neyreneuf 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Niccoli (Vittorio) 655.
Nicholaus Karolo 598.
Nichols (E. L.) 313.
Nicol (W. W. J.) 72, 322, 545, 564.
Nicoli (F.) 430.
Nicomaco 286.
Niebour (H.) 410.
Nièpce (B.) 175.
Niessel (G. von) 66.

Niesten (L.) 71, 553.
Niester 173.
Nieuwenhuyzen Krüseman (J.) 431, 627.
Niewenglowski (B.) 165, 182, 427, 563.
Nilkantha Sarkar 80, 179, 180, 328, 329, 425.
Nilson (F. L.) 162, 545.
N'Importe 80, 254, 561.
Nipher (F.-E.) 544, 564.
Niphow (P.) 547.
Nipoti 653.
Nipso (Marco Giunio) 401, 402.
Niseteo 93, 196, 343, 437, 573, 665.
Nistri 634.
Niven (C.) 569, 627.
Noack (K.) 173, 639, 651.
Nobili 61, 639.
Noble (Guglielmo) 86, 335.
Nodeschdin (A.) 571.
Nodon (A.) 79, 312.
Noether (Max) 83, 181, 332, 565.
Noguès (R. F.) 177.
Nonni (Giuseppe) 656.
Nordenskjold (A.-E.) 641.
Nostrand (D. van) 82, 184, 332, 565.
Noury (Ch.) 89.
Novarese (E.) 63, 181, 318, 656.
Numa Pompilio 268, 297—299, 307.
Numenio Pitagorico 205.
Nur ed-Din al Nakkasch 2.
Nur ed-Din Bitrodji v. Alpetragio.
Nyholf 433.
Nyrén (M.) 416.

O

O. 409.
O. C. 568.
Oberbeck (A.) 160, 309, 407.
Oberlinus (Jac.) 303.
Obermayer (A. von) 89, 189.
Obrecht 75, 641.
O'Byrne Croxe (J.) 561.
Ocagne (Maurizio d') 79—81, 89, 176, 180—182, 185, 193, 193, 320, 323, 330—333, 414, 426, 428, 433, 547, 548, 562, 563, 571, 628, 629, 650, 654, 569.
Ochoa 16.
O'Connell (P.) 425, 561.
Oddi (Muzio) 54.
Oddone (E.) 68, 312.
Odescalchi (Bald.) 121.
Oekinghaus (E.) 316.
Offret (Alberto) 177, 323, 511, 521—523, 540.
Ohrtmann (Carlo) 180, 426.
O'Keenan 343.
Olbers 475, 549, 550, 555, 556, 631, 632, 641.
Oldenbourg (R.) 88, 192, 338, 432, 540, 570, 619.
Olimpiodoro 200, 254.
Oliver 336.
Olivi (Gius.) 483, 487, 488, 530.
Olleris 576.
Oloug-Bey 18—20.
Olson (Ol.) 194.
Olszewski (K.) 91, 159, 332.
Omega 180.
Omero 198, 202, 224, 228, 230, 247, 261, 262, 266, 286, 288, 289, 376.
Onata 303.
Onimus 323.
Openshaw (T. W.) 80.
Oporinus (Joannes) 201.
Oppenheim (H.) 67, 167, 168, 317, 318.
—— (R.) 430, 568.
—— (S.) 318, 415.
Oppermann 176.
Oppolzer 332, 662.
—— (Gio. von) 439.
—— (Teodoro von) 66, 73, 74, 79, 185, 421, 433, 435, 439—452, 454, 468, 480, 572.
—— (Ved.ª) 450.
Orazio 375.
Orchard (H. L.) 80, 179, 180, 328, 329, 425, 561.
O'Regan (Gio.) 329, 561.
O'Reilly (M. F.) 625.
Orfeo 276, 287, 291, 303.
Orff (D') 443.
—— (Ilda) 452.
—— (Agata) 452.
Origanus (David) 44.
Origene 203, 302.
Ormoy (L. d') 77, 78, 643.
Orsiloco 295.
Orsini (Paolo Giordano) 621.
Ortelio (Abramo) 55.
Ostrogradsky 165.
Ostwald (W.) 87, 544, 627.
Ottensen (H. R.) 410.
Ottfried (W.) 438.
Oudemans (C. A. I. A.) 65, 167, 415, 663.
Oudin (H.) 345.
Oudot (Nic.) 42.
Ovidio (D') 68, 261, 263, 297.

P

P. D. 637.
P. G. 326.
P. M. 89, 193, 333, 433, 566, 571.
P. T. 70.
Paderni (Camillo) 534.
Padova (E.) 188.
—— (L.) 569.
Paetel (Ermanno) 574.
Pagano 647, 648.
Paggi (Giuseppe) 638.
—— (Felice) 656.
Pagliani (Stefano) 68, 312, 550, 626, 627, 656.
Pagliarini 123.
Pagnini (Cesare) 656.
Painlevé (Paolo) 324, 325, 420, 640.
Palaz (Adriano) 163, 170, 319.
Paleoto (Camillo) 281.
Palisa 75, 555.
—— (F.) 168, 317.
—— (Gio.) 67, 317, 442, 443, 550.
—— (T.) 167.
Pallada 216.
Pallavicini (March.) 133.
Palm 418.
Palmeri (Paride) 656.
Palmieri (Luigi) 72, 88, 89, 90, 161, 193, 313, 338, 540, 553, 564, 570, 652, 660.
Pamfila 272.
Pandolfini (Fil. Vinc. Roberto) 102, 111, 119, 152, 154—156.
Panebianco (Ruggero) 656.
Pangant (I.) 650.
Panizza (Francesco) 569.
Pannelli (Marino) 432.
Panto 262.
Pantone Filiasio 300, 301.
Panzacchi (Enrico) 68.
Panzanini (Carlo) 111.
Paoli (Giuseppe De) 647.
Paolino 216.
Paolo Diacono 531.
—— V. 103.
Papasogli (G.) 545.
Papazzone 134.
Paravia (G. B.) 198, 569, 633, 635, 636, 638, 623, 647, 649, 653, 656, 657, 661, 663.
Parenty 312.
—— (H.) 324, 421.
—— (M.) 72.
Paris 643.
Parker (Gio. Enrico ed I.) 334, 429, 567, 654.
Parmeggiani 633, 635, 646, 647, 657, 659, 660.
Parmenide 281.
Parmentier (F.) 175, 554.
Parodi (C.) 656.
Parrozzani (G.) 656.
Partiot (Gastone) 421.
Parville (Enrico De) 77, 174, 323.
Pascal 397.
—— (Biagio) 622.
—— (Ernesto) 80, 88, 189, 561, 570.
Pasch (M.) 435, 565.
Pasini 25.
Pasquali Alidosi (Gio. Nic.) 41.
Pasqualini 502, 541.
Pasquier (Ernesto) 439, 446, 447.
Passeroni (A.) 656.
Pasteur 64, 315, 413, 547, 643.
Pater (Bruno) 435.
Patrizi (Francesco) 44.
Paulin 46, 641.

Pauly (I.) 331.
Pausania 197, 200.
Pavoni 653, 654.
Peano (Giuseppe) 68, 636, 656.
Pearson (Jac.) 185.
—— (K.) 314.
Pebal (L.) 63, 651.
Pechüle (C. F.) 317, 631.
Pecler 571.
Peddie (W.) 410.
Pedini (Pasquale) 532.
Peck (C. E.) 186.
Peira 471.
Peirce (B. D.) 87.
Péligot 643.
Pelissier 78.
Pell 663.
Pellat (H.) 82, 163, 164, 173, 177, 183, 331, 412, 427, 503, 545, 554, 631.
Pellerano (Benedetto) 80, 180, 329, 425, 431, 561, 649.
Pellerin 629.
Pellet (A. E.) 70, 171, 329, 324, 642.
Pelt (Fed. Cristiano) 56.
Peltier 72, 325, 546.
Penkert (Gugl.) 339.
Penrose (C. Bingham) 163.
—— (F. C.) 84.
Pepin 339.
Peral (L.) 322.
Perchacinus (Gratiosus) 240.
Perego Salvioni (Luigi) 121, 197.
Pericle 289, 295.
Perier (Carlo) 595.
Perkin (W. H.) 161, 413.
Perlet (F. G.) 233.
Pernter (J. M.) 170.
Perot (A.) 61, 82, 323, 625.
Perott (Gius.) 171, 652.
Perugini (Rinaldo) 656.
Perrey (Alessio) 541.
Perrier (F.) 325, 421, 422, 424, 556, 638.
Perrin (Emilio) 560.
—— (R.) 70, 73, 74, 177, 636.
Perrotin (M.) 62, 66, 174, 176.
Perruselle 78.
Perry 82, 546.
—— (Gio.) 69, 322, 331, 408, 409, 554, 569.
—— (Stefano) 69.
Persio (Ant. di Altobello) 102.
Pescetto (Fed.) 656.
Peschel (Oscar) 522.
Pesci (Gius.) 336, 657.
Peter (Bruno) 194, 572.
Peters 556, 640.
—— (C. F. W.) 662.
—— (C. H. F.) 66, 67, 550, 630.
—— (P.) 65.
Pétersen (Giulio) 184.
Petilio (Marco Antonio) 112.
Petrarca (Francesco) 208.
Petri (Henricus) 292.
Petrouschewsky (E.) 79.
Pettersson (O.) 162.
Peukert (Gugl.) 543.
Peurbach (Giorgio) 30, 31, 594, 595.
Peyron (B.) 25.
—— (J.) 560.
Peysonel 540.
Pez 576.
Pezzo (Pasquale Del) 88, 414.
Pfaff (F.) 310.
Pfannstiel 435.
Pfaundler (L.) 310, 408.
Pfeffer 435.
Pfeiffer (Emanuele) 152, 407.
—— (Franc. Sav.) 93.
Pflüger 311.
Philip (Giorgio) 329.
Philippof (M.) 81, 181, 182.
Phillips 174, 177, 643.
Philomusus 54.
Piacentini (Giuseppe) 657.
Pianese (Gennaro) 657.
Piattini (F.) 657.
Piazzoli (Emilio) 657.
Picard 620.
—— (Alfonso) 345.
—— (Emilio) 182, 320, 330, 419, 563, 623, 650.
Picchena (Curzio) 45.
Pichler 332.
—— (A.) 166, 188, 574.
—— (M. v.) 89.
Pick (Giorgio) 83, 184, 573, 665.
Picke 93, 195, 342, 437.
Pickering (Edoardo C.) 63, 64, 67, 160, 161, 168, 169, 334, 415, 416, 545.
—— (Spencer Umfreville) 63, 86, 336, 409, 420, 545, 639.
Pickler (Ved.ª) 435.
Pico (Gio. Francesco) della Mirandola 3, 218, 291, 302, 303.
Pictet (Raoul) 544.
Piddington (Enrico) 541.
Piepgras 93, 665.
Pieraccini 71, 173, 322, 419. 553, 638.
Pieri (Mario) 657.
Piermartini (G.) 68.
Piéron 182, 424, 427.
Pietro IV. re d'Aragona 12, 27, 328, 580.
Pietro Leopoldo G. D. di Toscana 481.
Pietrocola (Carlo) 330, 425.
Piget (Simeone) 595.
Pike (F. V.) 69.
Piloty 664.
Piltschikow (N.) 544.
Pincherle (Salv.) 338, 407, 657.
Pindaro 120.
Pinelli 434.
Pingré 447.
Pini (E.) 88.
Pinsker (S.) 27, 28.
Pionchon (G.) 173, 315, 331, 409.
Pirandro Calidena 263, 264.
Piria (R.) 71, 173, 286, 322, 553.
Pirgoow (N.) 162, 183, 312.
Pirondini (Geminiano) 65, 80, 165, 329.
Pirovano (F.) 629.
Pirro 264.
Pisani (Ottavio) 47—49, 54.
Pisistrato 299, 300.
Pisko 93, 195, 342, 437, 573, 665.
Pissis 522.
Pitagora 197—210, 212—237, 239, 241—242, 244—254, 256—308, 386, 391, 401, 402.
—— (altri) 289, 307.
Pitaida 200.
Pitio 201.
Pitonatte 212.
Pitoni (Rinaldo Francesco) 554.
Pitseus (Jo.) 592, 593.
Pizio Delio 261.
Pizzarello (Antonio) 657.
Pizzighelli (G.) 85, 187.
Plà (Eugenio) 424.
Plaats (J. D. van) 626.
Plamenewsky (H.) 425.
Planck (Max) 159, 624.
Plancus (Janus) v. Bianchi.
Planta (Jo.) 31.
Plantamour (Ph.) 443, 541.
Planté (Gastone) 342, 541.
Planude 214.
Platone 200, 202, 204, 205, 207, 221, 238, 251—253, 256—260, 267, 269, 285, 287, 291, 295, 301—303, 401, 402, 664.
Platone Tiburtino 595.
Plauto 233.
Plinio 267, 271, 280, 281, 289, 292, 296, 306—308, 386, 388, 483, 519.
Ploërmel 560.
Plotino 200, 239.
Plumey 643.
Plutarco 199, 200, 213, 224, 226, 227—230, 233—239, 241—242, 244—247, 251, 252, 256, 261, 282, 286—290, 295, 271—274, 278, 297, 298, 304, 373, 374.
Pochhammer (L.) 564.
Poggendorff (J. C.) 60, 61, 159, 160, 197, 309, 310, 407, 408, 543, 623.
Poggi (Angela de') 40.
Pogson 440, 467, 468.
Pointing (J. H.) 73—75, 159, 163, 174, 183, 324, 325, 330, 418, 420, 543, 554, 563, 625, 642, 650.
Poisson 435.
Poli (Andrea) 373.
—— (Aser) 193, 339.
Policrate 202, 203, 206, 297, 209, 220.
Polignac (Camillo De) 325.
Polimnastro 301.
Polimnesto 300.
Pollak 423.
Pollok (Enrico) 191.
Poloni (Giuseppe) 90.

Pomba (Giuseppe) 206, 233.
—— (ved. e figli) 233, 393.
Pomerantzeff (H.) 67, 167, 168, 341, 549.
Pomey (Stefano) 650.
Poncelet 643.
Pontano (Isacco) 256.
Ponti (Girol.) 643.
Pope 262.
Poretzki (P.) 169, 415.
Porfirio 200, 267.
Porges (C. A.) 547.
Porro (Francesco) 66, 68, 169, 318, 631, 657, 658.
Port (A.) 555.
Porta (Filesio Costanzo di Alfonso Della) 102, 118.
—— (Gio. Batt. di Nardo Della) 50, 51, 102, 107, 108, 113, 118, 121, 131, 138, 141—144, 153, 374, 375, 605, 606.
Portal (C.) 645.
Portel (G.) 49.
Portus (Æmilius) 201.
Possé (C.) 315, 418.
Possidonio 205.
Postel 48.
Pothenot 663.
Potier (A.) 70, 82, 183, 331.
Potocki 70, 71, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
Potter (Gio.) 203.
Potuliet (Gherardo) 279.
Poujade 81, 427.
Poujoulat 46.
Poulain (A.) 645.
Poussielgue 330.
Powett 327.
Pozzate (Sante) 646.
Pozzi (Francesco) 658.
Pozzo (Cassiano di Ant. Del) 98, 102, 104, 105, 112, 119, 130.
Pradines (B.) 421.
Pramathanath Dather 180.
Prasca 647.
Predella (P.) 192.
Preece (Gugl Enrico) 336, 337, 626.
Presle (De) 418.
Pribram (Riccardo) 333, 340, 546.
Prillieux 325.
Prina (G. A.) 658.
Prince (C. Leeson) 186.
—— (Luigi) 330, 563.
Pringsheim (E.) 623.
—— (N.) 163.
Pristley 483, 484, 486, 541.
Pritchard (C.) 84, 162, 186, 334.
Pritchett (C. W.) 318, 422.
Privat (F.) 73, 176, 323.
Proclo 200, 240, 248, 249, 270, 272, 374, 275, 303.
Profacio 579, 594, 595.
—— v. Iacob b. Machir.
Prosperini 656, 638.
Prouhet 65, 165, 315, 414, 547, 629.
Provenzali (Francesco Saverio 487, 632.
Prytz (H.) 436.
Psammamirteo 308.
Pscheide (W.) 160.
Psello (Michele) 259, 260.
Pulfrich (C.) 60, 322, 427, 543.
Pulfrichs (D.) 651.
Puluj (J.) 407.
Purchas 531.
Pusey 20, 583.
Putnam 86, 188, 336, 431, 569.
Putz (H.) 94.

Q

Q. C. C. C. 558.
Quandt 87, 189, 336, 431, 570.
Quatrefage (De) 643.
Quercetti (Dom. Antonio) 621.
Quesnot 558, 559.
Quetelet 370.
Quincke (G.) 173, 191, 313, 323, 624, 639, 651.

R

R . . . (Ch. . . .) 373.
R. (G. de) 77—79, 178, 423, 424, 545.
R. T. 659.
Radamanto 286.
Radau (R.) 70, 71, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 636, 637, 555.
Radcliffe 84.
Rae 179.
Raffalli 182.
Raffy (L.) 70, 71, 171, 172, 176, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
Ragona (Domenico) 169, 655.
Rahmer (D. S.) 187.
Rahts (Gio.) 66.
Raimondi (G. B.) 151.
—— (Raim.) 425, 659.
Rainy (H.) 410, 546.
Rajna (Mich.) 659.
Rajola (Pescarini) 336.
Rambaud 74, 174, 317, 324, 549, 554—556, 640.
Ramsay (Guglielmo) 61, 63, 72, 82, 86, 87, 191, 313, 337, 409, 545, 554, 564.
Randi (G. B.) 134, 653.
Ranyard (A. C.) 84.
Raoult (F. M.) 176, 324, 554, 640.
Raphelengius (Francesco) 202.
Rapin 319.
Rapp 196.
Raschig 343.
Rat (I.) 182, 426, 427.
Ratdolt (Evardo) 594.
Rateau 325.
Ratinch (Amplonius) 575.
Rauhfuss v. Dasipodio.
Ravaud (Marco Ant.) 294.
Ravenoldo (Andrea) 51.
Rawson 627.
Rayet (G.) 67, 70, 71, 74, 75, 82, 171, 172, 183, 321, 318, 325, 331, 415, 418, 419, 422, 427, 549, 553, 555, 563, 571, 631, 636, 637, 641.
Rayleigh (Lord) 72, 87, 189, 190, 192, 322, 412, 431, 544.
Raynaud 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Razzaboni (Cesare) 659.
Re (Alfonso Del) 318, 329, 417, 432, 562, 647.
Realis (S.) 185.
Rebeschini (C.) 165, 414, 629, 630, 634, 635, 646, 653, 657, 659, 661.
Rebeur-Paschwitz (E. von) 549, 550.
Reboul 330.
Recco (Nardo Ant.) 103, 112, 114.
Recker (G. F.) 310.
Recknagel (Giorgio) 92.
Recoura 421, 554.
Recupito 531.
Rede (Gugl.) 585.
Reed (Gugl.) 5.
—— (Rob.) 5.
Reggiani (Enrico) 633, 660.
Reggio (J. S.) 586.
Regiomontano v. Müller (Gio.)
Regis (Domenico) 659.
Regnida Dorico 197.
Reich 568.
Reidt (Fr.) 92.
Reiff (J. J.) 630.
Reignier (C.) 163.
Reike (I.) 322.
Reimann (Eugenio) 171.
Reimer (Giorgio) 83, 180, 183, 184, 329, 332, 333, 418, 426, 428, 430, 433, 436, 438, 548, 562, 563, 566, 652.
Reinaud 32.
Reinhardt (Curt) 342.
Reinhold (Erasmo) 15, 43, 44, 195.
Reinke (J.) 545, 546, 651.
Reiset 74.
Reisland (R.) 573.
Reissner (Alberto) 92.
Remo 158.
Remond (A.) 65, 566.
Renalde (Fernando) 16.
Renan (Enrico) 73.
Renner (M.) 94.
Renouard 394.
Renzi 599.
Repsold 66, 67, 169, 416.
Resal 82, 183, 331, 427, 563, 631, 643.
—— (Gio.) 89, 571.
—— (H.) 65, 330, 563, 650.

Respighi (L.) 545.
Ressmann 71.
Retali (Virginio) 659.
Rétault (Th.) 75, 421, 556.
Retico (Gioacchino) 44.
Réveille (I.) 325.
Rey de Morande 422.
Reye (Th.) 183.
Reyes y Prosper (Ventura) 184.
Reymers (Nic.) 91.
Reynaud (Gio.) 643.
Reynolds (B.) 424, 425.
—— (J. Russell) 191.
—— (O.) 72, 554.
Rezzi (Luigi M.[a]) 357.
Rf. (Lp.) 188, 568.
Rhabdas (Nic.) 169, 195, 321.
Rhode 574.
Rhodius (Ambr.) 44.
Rhodomanus (Laur.) 261.
Riario (Ferd.) 59.
Riccardi (Pietro) 49, 169, 374, 608, 609, 621, 659.
Riccardo II. re d' Inghilterra 592.
Ricci (A.) 662.
—— (G.) 414, 656.
Riccioli 16, 608, 609.
Riccò (A.) 73, 84, 168, 334, 429, 567, 572, 635, 644.
Riccoboni (Ant.) 56—58.
Richarz (F.) 161.
Richelieu (Card. di) 46, 622.
Richerz (Franc.) 407.
Richet (Carlo) 377, 397.
Richmann 491.
Richou 644.
Richter (M.) 626.
Rico y Sinobas 32.
Ricquio (Giusto di Iacopo) 101, 102, 113—115, 119, 122, 131, 132.
Ridolfi (Cosimo di Michele) 101, 119, 143—147, 152—154, 156.
Riecke (Edoardo) 85, 322, 335, 407, 429, 565, 567.
Riemann (Carlo) 60, 181, 344.
—— (E.) 630.
Riggenbach (A.) 85.
Righi (Augusto) 64, 163, 173, 322, 420, 434, 544, 553.
—— (H.) 331.
Rimiesi (A. di) 629.
Rimington (E. C.) 431, 569.
Rindi (S.) 70, 71, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 569, 636, 637.
Rins (Nicasio) 566.
Riondel (C. A.) 76, 177, 422.
Ritius (Augustinus) 23, 27.
—— (Paulus) 23.
Rittmeyer (Emilio) 344.
Riva (Achille) 660.
Rivaud 412.
Rivière (Ch.) 63, 72, 82, 183, 324, 331, 427, 545, 563, 564, 631.
Rivière (E.) 183, 331, 332, 427, 428.
Rizzotti 649.
Roach (T.) 424.
Robert (Ch.) 89, 433, 571.
Roberto 576.
—— (G.) 69, 70, 170, 171, 320, 417, 418, 551, 552, 635.
—— Lincolniense 576.
Roberts (Isacco) 84, 186.
—— (R. A.) 658.
—— (Samuele) 77, 79, 179, 180, 328, 425, 567.
Roberts-Austen (W. Chandler) 190.
Robin (G.) 325.
Robins (T. E. C.) 544.
Rochas (Alberto de) 77, 178, 179, 327.
Rocquigny (De) 83, 333, 429.
Rodatz (P.) 411.
Rodeyberg (C.) 572, 573, 664.
Rodet (Leone) 391, 393, 394.
Rodulfus Brugensis 576.
Roersch (L.) 433.
Roger (G.) 330.
Rogers (L. J.) 190, 328, 658.
Roggio-Lera (Enrico) 554.
Rogowsky (E.) 62, 183.
Rohn (Carlo) 184.
Rohrig (Ernesto) 164.
Roig y Torres (Raffaele) 79, 179, 327, 424, 560.
Roiti (Ant.) 64, 492, 493, 495, 496, 502, 541.
Rolland (G.) 324.
Rolle 65.
Romanese (R.) 82, 173.
Romberg (H.) 416.
Römer (A.) 63.
Romershausen 410.
Romilly (De) 82, 183, 331, 417, 563, 631.
Romstöck (F. S.) 94.
Ronconi (Med.) 373.
Ronkar (E.) 419, 640.
Rontgen (W. C.) 331, 407, 639.
Roomen (Adriano van) 50, 54, 55.
Roques (Leone) 174.
Rosas Morales (Carlo) 175, 177.
Rosati (Carlo) 660.
Rose (Val.) 2, 6, 597.
Rosén (B.) 544.
Rosenberg (W.) 61, 413.
Rosenberger (Ferd.) 314, 382, 626.
Rosenbladt (Th.) 63.
Rosenbusch (Gio. Giorgio) 57, 58.
Rosenhain (G.) 176, 653.
Rosini (Pietro) 534, 541.
Rosochatius (E.) 329.
Ross 335.
Rosse (Earl of) 186.
Rossi (Gius.) 505.
—— (Mich. Stef. De) 174, 509, 537, 538, 632.
Rossi-Ubaldi 662.
Rossmassler (E. A.) 655.
Roster (Giorgio) 70, 85.
Roth (Fed.) 88, 187, 212, 338, 394, 432, 566, 571.
Rothe (Carlo) 574.
Rothlauf (Bened.) 664.
Rothnau 44.
Rottin (M. M.) 313.
Rottmann (Cristof.) 44.
Rouché (Eugenio) 165, 548, 629.
Rougeron (P. N.) 382.
Routledge (G.) 164.
Rouvier 643.
Rouville (G. de) 421.
Roux (L.) 81, 427, 623.
Roveille (J.) 421.
Rovelli (Costantino) 89.
Rowland (Enrico) A.) 189, 410, 428, 625.
Royal (M.) 77.
Rozé (C.) 177, 323, 627.
Rozza (Gius.) 647, 657, 662.
Rubeis (Ant. de) 595.
Rubens (Joannes) 281.
Rubertis (Mich. de) 192, 338, 432, 570.
Rücker (A. W.) 86, 312, 337, 409.
Rudio (F.) 183, 564.
Ruffini (F. P.) 552, 660.
Ruggenini (Ugo) 660.
Rühle (P.) 390.
Rühling (Haus de) 448.
Runge (C.) 183.
Ruprecht 665.
Russell (A.) 80, 180.
—— (H. C.) 84, 334.
—— (R.) 658.
Russo (Gio.) 182, 330, 426, 562, 563.
Ruth (Fr.) 91.
Rysselberghe (Van) 559.
Rzebak (A.) 187.

S

S. 568.
S. B. 644.
S. R. 419.
Saalschütz (Luigi) 316, 435, 664.
Sabadier (Paolo) 72, 427.
Sabbatai Bass 586.
Sabellico (Marco Ant.) 292.
Sabinine (G.) 165.
Sabius (Stephanus) 259.
Sacchetto (F.) 185.
Sacchi (Ang. Ant.) 41.
Sacco (Fed.) 169.
Sachau 340.
Sacheri (G.) 629.
Sachs 21.
Sack (H.) 639, 652.
Sacré (Edmondo) 172, 173.
Sacrobosco (Gio. di) 594.
Sacut v. Zahut 27.
Sadtler 343.

Sadun (Elcia) 629, 656.
Safarik 62, 341.
Saffard (Th.) 334.
Sagot 178, 645.
Sahl b. Bischr 36.
Sâïd ibn Sâïd 1, 2, 22, 24.
Saint Cyr 566.
Saint-Germain (A. de) 315.
Saint-Venant (De) 61, 314.
Sainte-Claire Deville 522.
Salcher (P.) 339, 543, 571.
Saldini (B.) 663.
Salet (Georget) 641.
Sallustj (Gius. de') 382.
Saltzmann (W.) 664.
Salvatore (N.) 570.
Salvatori (Fratelli) 621.
Salvert (De) 628.
Salviati (Fil. di Averardo) 102, 111, 119, 132, 139, 141—143, 145—147, 151, 153, 350.
—— (Isabella) 157.
Salvini (Gioachino e Gio. Gius.) 596.
—— (Salvino) 356.
Salvioni (P.) 71, 173, 322, 419, 553, 638.
Salviucci 356, 397.
Samea 201.
Sampieri (Gio. Batt.) 133.
—— (Marco) 134.
Samter (H.) 312.
Samuel ben Jehuda 3.
Sanbeilichie v. Simplicio
Sandrucci (Aless.) 72, 89, 180, 193, 322, 545.
Sanford (P. G.) 409.
Sanio (Th.) 342.
Sanna (G. M.) 481.
Sanna Solaro (G. M.) 490, 495, 496, 507, 513—523, 526, 529, 533, 537, 541.
Sansoni (G. C.) 350.
Saradaranjan Ray 328.
Sarkar 329, 333.
Sarrau (E.) 70, 82, 174, 177, 183, 325, 331, 421, 427, 563, 548, 631, 642, 643.
Sars (G. O.) 167.
Sarti (Cristof.) 481, 482, 484—486, 495, 500, 505, 507, 516, 518—520, 522, 523, 528, 529, 531, 532, 534, 537—539, 541, 542.
Sartori (Giuseppe) 660.
Sasceride (Gellio) 53—55, 57, 58.
Sassani (A.) 425.
Sassoli (Vincenzo) 660.
Satis Chandra Basu 329.
Satis Chandra Ray 561.
Saumaise 393.
Saussure (H. B. de) 69, 558.
Sauter 573, 665.
Sauvage 70, 71, 171, 172, 321, 419, 552, 553, 636, 637.
Savez 321.
Savi (Paolo) 536, 541.
Savy 89.
Sawitzki 443.
Scacchi (A.) 88, 570.
Schaeven 196.
Scaligero (Gius.) 19, 42, 43.
Sch. 187, 188, 335, 336, 430, 568.
Schaeberle (I. M.) 66, 317.
Schafheitlin (Paolo) 565.
Schale (A. W.) 164.
Schams u 'd-Din abu Bekr Moh. b. Ahmed al-Khiraki 20.
Schapira (Ermanno) 572.
Schardt (Hans) 417.
Schedelio (Ermanno) 208, 209.
Schedtler (H.) 62.
Scheffer (L.) 70, 180.
Scheibner (W.) 653.
Scheiner (Cristoforo) 53, 54, 369, 370, 614—618, 621, 622.
—— (F.) 66.
Schell (E.) 422.
Schellen (H.) 143.
Schellwien (Rob.) 435.
Schendel (Leopoldo) 91, 194, 342, 630.
Schenk (A.) 166.
Schenzl (Guido) 69.
Schering (Ernesto) 93, 183, 195, 342, 437, 573, 665.
Schiaparelli (G. V.) 88, 341, 513, 653.
Schickard (Gugl.) 44.
Schiff (R.) 545.
Schiffner (Francesco) 316, 630.
Schilling (G. A.) 163, 192, 332.
Schjellerup (Carlo Fed. Crist.) 660.
Schjerning (W.) 310.
Schlegel 196, 343, 437, 573.
Schlemüller (Gugl.) 630.
Schlesinger (Ottone) 653.
Schloesing 323, 643.
Schlömilch (O.) 91—93, 194—196, 341—343, 412, 435, 437, 572, 573, 663—665.
Schmidt 93, 195, 196, 343, 437, 573.
—— (A.) 430, 665.
—— (Ant. Goffr.) 568.
—— (Carlo) 171, 317, 415, 549, 550, 564, 636.
—— (Ejgil) 91.
—— (H. W.) 187, 311, 316, 436, 438.
—— (Reinhold) 317.
Schmitz (P. Ernesto) 77, 196, 343.
Schmoller 340.
Schneider (Aroldo) 541.
—— (Gustavo) 568.
—— (J.) 331, 407, 639.
Schoenfeld (E.) 186, 194, 341, 434, 435, 439, 572, 654.
Schoentjes (H.) 662.
Schokker (Arknbout) 417.
—— v. Arkenbout.
Schön (J. F.) 421.
Schönemann 412.
Schönfeld 626.
Schönflies (Arturo) 83, 182, 572.
Schönwelter (G. Teobaldo) 54.
Schorr (Osia H.) 586.
Schott 160.
Schottky (F.) 332.
Schoute 70, 71, 79, 80, 171, 172, 321, 328, 329, 414, 418, 419, 425, 552, 553, 561, 636, 637.
—— (H.) 83.
—— (P. G.) 176, 179, 180.
—— (P. H.) 91, 165, 184, 316.
Schouten (G.) 165, 316, 415, 630.
Schram (Roberto) 169, 316, 317, 435, 436, 439, 442, 443, 476, 572.
Schrauf (A.) 173, 309, 428, 639.
Schreiber (J. F.) 655.
—— (Paolo) 552, 568.
Schröder (Ernesto) 332. 548.
Schroeder (T.) 639.
Schron 629.
Schubert (Ermanno) 316, 548, 550.
Schubring (G.) 438.
Schulhof (L.) 465.
Schuller (Al.) 62.
Schultz 435.
Schulz (J. F. Hermann) 64, 188.
—— (Ottone Aug.) 376.
Schulze (C. Riccardo) 159, 322,
—— (G. E.) 415.
—— (R.) 543.
Schum (Gugl.) 575, 580, 592.
Schumacher 343.
—— (C.) 630.
—— (H. C.) 65, 167, 317, 415, 549, 550, 630.
Schumann 56.
—— (F.) 408.
—— (Max) 159.
—— (Ottone) 85, 173, 187, 335, 429, 567, 651.
Schur 416, 443.
—— (Gugl.) 66, 167, 341, 415, 435, 550, 572, 631.
—— (Otto) 83.
Schuster (Arturo) 62, 337, 411, 626, 628, 639.
Schutz (Crist. Goffredo) 206, 256, 287.
Schwab (Fed.) 66, 415.
Schwabe (G. J.) 42.
Schwanzer (A.) 94.
Schwartz 333, 449.
Schwartze (Th.) 166.
Schwarz (Adolfo) 90.
Schwedoff (Th.) 161, 310, 328.
Schwering (K.) 92, 309, 436, 564.
Schyrl von Rheita 616—617.
Scipione 256, 276, 374.
Scoto (Girol.) 254, 256, 261.
Scotus v. Duns.
Scott (Carlotta A.) 179, 180, 329, 425, 561, 624.
—— (Rob. H.) 191, 319, 337, 661.
Seabroke (Giorgio M.) 84.

Searle (Arturo) 169.
Sebert 82, 183, 331, 427, 563, 631.
Sedillot (L. P. E. A.) 18—20, 577.
Seebach 522.
Seeber 85.
Seelhoff (F.) 548.
—— (P.) 316.
Seelig (E.) 626.
Seeliger (H.) 62, 163, 194, 341, 434, 439, 572, 662.
Segna (Eredi) 660.
Segre (Corrado) 68, 80, 138, 416, 565, 661.
Seipp (Enrico) 316.
Seleuka (E.) 314.
Seligmann-Lui 70.
Selling (Edoardo) 664.
Sellmeier 630.
Semmola (Eug.) 338, 556, 660.
Semneserteo 308.
Sengbusch (J.) 166, 316, 548, 630.
Senior (H.) 328.
Sennett (Riccardo) 661.
Senofonte 293.
Sensier 533.
Sentis (H.) 652.
Serao 531.
Serapione 291, 306.
Sergent (E.) 78, 653.
Serpieri (Aless.) 327, 522, 539, 541.
Serra-Carpi (Giuseppe) 661.
Serre 556.
Serret (I. A.) 73, 569.
Serris (Francesco De) 621.
Serrovita 532.
Servais (Cl.) 185, 333, 429, 566.
Sesemann (H.) 412.
Setschenow (J.) 63.
Seyboth (I.) 550.
Seyffart (J.) 410.
Sgr. 61—63, 160, 312—314, 412, 546, 624—627.
Shadwell (C. F. A.) 185.
Shahrzuri 18.
Sharp (W. I. Curran) 79, 80, 179, 180, 328, 329, 337, 424—425, 561, 659.
Shaw (W. N.) 86, 408, 409, 532.
Shenstone (W. A.) 413, 624, 655.
Shepard (W. E.) 311.
Sherman 84.
Shida (R.) 62, 417.
Shilling (G. A.) 431.
Shohe Tanaka 624.
Shorto (D. E.) 329.
Siacci (Francesco) 68, 661.
Siankiewicz (P.) 430.
Sichero (C.) 635.
Siciliani (Gio. Vincenzo) 320, 661.
Sidrach 2.
Siemens 188, 335, 430, 434.
—— (Ferd.) 191.
—— (Gugl.) 183, 313, 420, 551.
Sievers 93, 196, 343, 437.
Sikken (J. F.) 165, 316, 629.
Silla 200, 239, 241, 296.
Silliman 63, 64, 162, 413, 547, 628.
Silvestro II. v. Gerberto.
Sily v. Sizzi.
Simart 74, 174.
Simmons (T. C.) 80, 180, 328, 329, 425, 561, 658.
Simon 343, 437, 573.
—— (Enrico) 92, 342, 665.
—— (P.) 548, 664.
Simone Cosmopolita 101.
Simpkin 86, 188, 336, 431, 569.
Simplicio 6, 252, 255, 257, 258, 303.
Sincero v. Ciriaco
Sircom (Sebastiano) 79, 80, 328, 329, 424, 425, 561.
Sirven (L.) 563.
Sizzi (Franc.) 45, 46, 54.
Skinner (J. J.) 627.
Sklarek (Gugl.) 85, 187, 429, 567, 654.
Slane (G. de) 24.
Sloane (Hans) 531.
Sluginow (N.) 311.
Smith 9, 31, 86, 188, 431, 569.
—— (C. M.) 72.
—— (David) 185.
—— (Erasmo) 337.
Smolka (Alois) 91.
Smreker (Oscar) 166.
Snellius 19, 663.
Soarsius (Michael) 200.
Socione 291.
Socrate 250, 282—285, 290, 293, 296, 303, 304, 389.
Sofocle 265.
Sohncke (L.) 173, 195, 639, 651, 652.
Soldani (Ambrogio) 542.
Soler 549.
Solereder (H.) 310.
Soliani (Bart.) 109.
—— (Nabor) 661.
Solminihac (E. de) 421.
Somigliana (C.) 408, 432, 652.
Sonchede 203.
Sonine (N.) 653.
Sonzogno (Ed.) 645.
Soret (J. L.) 175, 177, 524, 551.
Sosicrate 209, 210.
Souchay (Gio. Batt.) 216.
Soulie (E.) 559.
Sparre (De) 628.
Spataro (Donato) 661.
Spee (E.) 63, 626.
Speirani (Giulio) 639.
Spemann (W.) 574.
Spiess (J.) 407.
Spiessen (von) 167.
Spinelli Benci 55.
Spitaler (R.) 67, 167, 416.
Spitz (Carlo) 195, 316.
Spitzer (Simone) 548.
Spohr (J.) 312.
Sporer 91, 93, 196, 343, 437, 573, 662, 665.
Spottiswoode 84, 185, 334, 567.
Spring (W.) 172, 413, 627.
Springer 70, 195.
—— (Giulio) 92, 166, 343, 344, 437, 664.
—— (P.) 568.
—— (W.) 545.
Sprung (A.) 84, 340.
—— (C.) 191, 337.
St.-P. 645.
Staats (G.) 626.
Stade (Ermanno) 316.
Stadio (Gio.) 44.
Stadthagen (H.) 550.
Stage 436.
Stahl (Gugl.) 184, 428.
Stall 343, 573.
Stalling (Gherardo) 92.
Stammer 93, 438, 573, 665.
Stankewitsch (B. W.) 342, 639.
Stankiewich (G. M.) 323, 625.
Stankiewicz (P.) 548, 664.
Stanton 4, 5.
Staude (Ottone) 63, 407, 428.
Steeb (Gust. de) 442—444.
Steen 655.
Stefan (M. J.) 339.
Stefanelli (A.) 170, 320.
Stefanini (Annibale) 72, 173, 322, 420, 554, 638, 639, 661.
Stefano (Enrico) 250.
Stegemann (W.) 93, 196, 343, 437, 573, 665.
Steggall 79, 80, 171, 328, 424.
Stegmann (A.) 436.
Stegmannus (Joachimus) 44.
Steiger (E.) 82, 184, 332, 565.
Stein (Aug.) 92, 316, 436, 548, 630.
—— (Sigism. Teodoro) 311, 413, 430, 429.
Steiner (Jac.) 184, 341, 403, 566, 636, 664.
Steinhauser (A.) 338, 343, 432, 624, 664.
Steinschneider (Maurizio) 1, 5, 15, 36, 319, 551, 575.
Stelliola (Nic. Ant. di Federico) 44, 101, 118, 132, 145.
Stelluti (Franc. di Bernardo) 54, 100, 102—108, 112, 113, 118, 120, 139, 605.
—— (Gio. Batt.) 605.
—— (Gius.) 103, 132, 137, 155, 158.
Stenberg (E. A.) 623.
Stenger (F.) 420, 543, 546, 651.
Stenglein (M.) 430.
Stern (A.) 309.
—— (M.) 564.
Sternberg (M.) 163, 332.
Stevin (Simone) 44.
Stewars 566.
Stickelberger (L.) 565.

Stieltjes (T. J.) 159, 171, 315, 543.
Stilton (J.) 5.
Stobeo (Gio.) 292.
Stockwell 64.
Stohmann (F.) 411.
Stok's (van der) 70.
Stokes (G. G.) 87, 164, 191, 192.
Stoletow (G.) 61.
Stoll 93, 196, 437, 665.
Stolz (Ottone) 90, 437, 552.
Ston (W. H.) 313.
Stone (E. I.) 84, 180, 186.
Stoney (G. Johnstone) 431.
Storr (G. G.) 328, 329, 425.
Story (Edwid) 185.
Strabone 204, 300, 301.
Stracciati (E.) 409.
Strachey (R.) 191.
Strassoldo (Gio.) 41, 54.
Straub (F.) 194, 340.
Strauss (Emilio) 623.
Strecker (K.) 72, 625.
Streintz (Franc.) 173, 332, 408, 652.
Striggio (Aless.) 55.
Strobl (I.) 449.
Stroh (A.) 87, 163.
Stroobant (Paolo) 66, 322, 550, 558, 637.
Stroubal (V.) 160, 546, 564.
Stroumbo 173.
Struve (F. G. W.) 334.
—— (H.) 412.
—— (Otto) 91, 171, 194.
Stscheglajeff (W.) 82, 420.
Studer (Bernardo) 551.
Study (E.) 565.
Stuketley (Gugl.) 483, 484, 531, 533, 542.
Sturm (Rod.) 184, 332.
Stuyvaert (E.) 172, 415.
Suchet (Gustavo) 662.
Suchsland (E.) 311.
Suess 449, 451.
Sufi (al-) 21, 25.
Suida 201—203, 211—214, 216—221, 242, 262, 282, 286—290, 295, 297, 298, 304.
Sundell (A. F.) 431.
Suslow (G.) 61.
Suter (Enrico) 195.
Sutherland (Gugl.) 72, 310, 420, 431, 625.
Swedstrup (Aug.) 66, 416.
Swift 471.
Swinburne (Jac.) 431.
Sy 549, 554—556, 640.
Sylburgius (Fridericus) 199, 245.
Sylow 330.
Sylvester (J. J.) 79, 80, 82, 179, 180, 183, 328, 329, 332, 323, 399, 400, 424, 425, 561, 565.
Szimanyi 93, 196, 343, 437, 573.

T

Tabourot (Gio.) 42.
Tacchini (Pietro) 74, 84, 174, 177, 185, 333, 334, 421, 429, 567, 641, 662.
Tait (P. G.) 86, 336, 411, 639, 662.
Talete Milesio 199, 202, 205, 218, 252, 261, 270, 282, 283.
Talmage (Carlo Giorgio) 185.
Tamborrino (G.) 638.
Tamburrini (E.) 175.
Tammann (G.) 624.
Tampach (Goffredo) 43, 56.
Tanakadate (A.) 625.
Tanner (H. W. Lloyd) 80, 179, 658.
Tannery (Giulio) 70, 71, 171, 172, 185, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
—— (Paolo) 70, 71, 169, 171, 172, 195, 319, 321, 418, 419, 452, 453, 551, 556, 634, 636, 637.
Taramelli (T.) 69, 522, 542, 632, 634.
Tarde (Gabriele) 345.
—— (Gio. Du Pont, Signore di) 345—347, 349—357, 358—360, 364—371, 374.
Targioni-Tozzetti (Gio.) 98, 101, 122, 607, 609.
Tarleton (Franc. A.) 87.
Tarquinio Superbo 299, 300.
Tassin (Renato Prospero) 397.
Tassius (Joh. Adolphus) 44.
Tasso (Torq.) 357.
Tassoni (Aless.) 116.
Tauberth 665.
Tauro 219.
Taylor (C.) 86, 188, 189, 334, 336, 429, 431, 567.
Teale (Pridgin) 190.
Teano 212—214.
Tebaldini (Nic.) 41.
Tebay (S.) 79, 80, 179, 180, 328, 424, 425, 561.
Tebbutt (Gio.) 66, 317, 318, 334, 415, 550.
Tedeschi 655.
Teeteto 225, 307.
Tegetmeier (F.) 624.
Teisserenc de Bort (L.) 74.
Telauge 213, 214, 301.
Temistio 264, 265.
Temistoclea 214, 215.
Tempel (W.) 464—466.
Temple (Enrico) 542.
Tempsky (F.) 195, 630.
Tengnagel (Francesco) 54, 55.
Tennant (Jo. F.) 186, 335, 567.
Tenone Calcidiese 301.
Teodoreto 200.
Teodoro Cireneo 300.
Teofilo 138.
Teone 200, 604.
Teopompo 200.
Teoclia 214.
Terby (F.) 71, 168, 172.
Terenzio 233.
Tereschin (S.) 62, 412, 543.
Terpandro Lesbio 276.
Terquem (Alfredo) 65, 82, 165, 183, 315, 331, 385—388, 414, 421, 427, 547, 563, 629, 631.
Terrenzi (Giuseppe) 90, 537.
Terrenzio (Gio. di Sebastiano) 102, 111, 112, 114, 118, 122, 136, 137.
Terry (T. R.) 80, 179, 180, 328, 329, 425.
Tessitore 532, 537, 542.
Tetens (O.) 550, 631.
Teubner (B. G.) 83, 91—93, 184, 194, 195, 332, 341, 342, 401, 428, 435—437, 548, 552, 565, 572, 573, 653, 663—665.
—— (Gio. Michele) 245.
Teufen (Carlo) 630.
Thebit 25, 30.
Théry (Clemente) 331.
Thévenet (A.) 317.
Thiane 196.
Thiele (T. N.) 631, 662.
Thieme (H.) 93, 343, 548, 573, 665.
Thiessen (M.) 312.
Thirring (Gustavo) 552.
Thiry (Clemente) 81, 333, 562, 566, 654.
Thollon 176.
Thomae (J.) 428.
Thomas (A. E.) 180, 329.
—— (D.) 79, 329.
—— Anglus 44.
Thome (Gio. M.) 416.
Thomé (L. W.) 332, 543.
Thompson 544.
—— (C.) 627.
—— (Enrico Dallas) 83.
—— (Gugl.) 431, 433, 543.
—— (Silvano P.) 62, 63, 164, 189, 313, 322, 544, 655.
Thomsen (Giulio) 409—411.
Thomson 314, 412, 486, 544, 639.
—— (Elihu) 327, 546.
—— (Gio. Millar) 191.
—— (J. J.) 190, 625.
—— (Guglielmo) 86, 161, 188, 189, 191, 312, 336, 337, 409, 411, 413, 569—571, 626, 627.
—— (S.-P.) 82.
Thomsson (C.) 337.
Thore 423.
Thorpe (F.) 409.
Thoulet (J.) 324, 547, 641, 644.
Thouvenin (A.) 433.
Thraen (A.) 318.

Threlfall (R.) 420.
Thwaite (Beniamino Howarth) 79, 178.
Tiebe (A.) 343, 665.
Tignol (Bernardo) 644.
Tilliard (Victor) 376.
Tillo (Alexis de) 324, 641.
Tilly (I. de) 71, 657.
Timberg (Gustavo) 60.
Timeo 286, 301.
Tinassi (Nic. Angelo) 275.
Tindall 425.
Tindaro 226, 227.
Tinter (Gugl.) 435, 443, 572.
Tiraboschi (Girolamo) 41, 101, 102, 197.
Tirreno 214.
Tischner (Augusto 630.
Tissandier (G.) 421.
Tisserand (F.) 73, 74, 324, 555, 556, 567, 643.
Toaldo 98, 483.
Todd (Carlo) 186.
—— (David P.) 186.
Todhunter (J.) 314, 429, 666.
Toepler (E.) 624.
Tognoli (Oreste) 329, 649.
Tolomeo 2, 12, 15, 18, 19, 22, 28, 30, 198, 276, 582, 583, 588, 594, 595, 597, 599, 663.
Tolomeo Evergete 595.
Tomasini (Francesco) 419, 626.
Tomline 186.
Tomlinson (Carlo) 72, 328.
—— (Gugl.) 185.
—— (Herbert) 161, 162, 189, 331, 337, 409, 562, 569, 624.
Tommasi (D.) 163.
Tommaso (S.) d'Aquino 44.
Tondelli (Lor.) 663.
Tono (Massimiliano) 68, 69, 169, 318, 417, 551, 632.
Toepler (A.) 639, 651.
Töpler (E.) 192.
Torelli (Gabr.) 165.
Tornese (fratelli) 648.
Tornoë (H.) 312.
Torre (Della) 532, 538.
Torrentino (Lorenzo) 285.
Torricelli (Evangelista) 117, 397, 398.
Torroja (Edoardo) 571.
Toscani (Cesare) 648.
Tours (Arciv. di) 46.
Toynbee (H.) 84, 334.
Traps 194, 340.
Traube (J.) 409.
—— (Maurizio) 661.
Traunstein 343.
Travagini (Franc.) 543.
Traversari (Ambrogio) 214, 262, 263, 273, 291, 306.
Traversi (Leopoldo) 662.
Treglohan (T. P.) 662.
Tremann 343.
Trémont 643.
Trepied (Ch.) 74, 75, 174, 317, 324, 325, 549, 554, 555.
Treutlein (P.) 342.
Trevellini (L.) 629.
Treves (E.) 629.
—— (Fratelli) 629.
Trevisani (Cesare) 609, 610.
Trewendts (Edoardo) 85, 188.
Tricoche (A.) 326, 327.
Trogo Pompeo 201.
Tromholt (Sophus) 82.
Troschel (J.) 94.
Troska (A.) 85.
Tross (H.) 42.
Troost 323, 643.
Trouton 410.
Trouvelot (E. L.) 556.
Trowbridge (Gio.) 179, 569.
Trübner (Carlo P. I.) 82, 184, 332, 565.
Tryde (Gugl.) 569.
Tschechowitsch (K.) 61, 547.
Tschermak 312.
Tschirnhausen 183, 323.
Tubanelli (Olivero) 56, 58.
Tucker 185.
—— (J. S.) 80.
—— (R.) 79, 80, 180, 328, 329, 654.
Tumbarello (Ant.) 662.
Tumlirz (O.) 173, 332, 338, 340, 571, 652.
Tupman (G. L.) 186, 334, 567.
Turati (A.) 629.
Turnebus (Adrianus) 265.
Turner (H. H.) 186.
Tyndall (I.) 626.
Tzéze (Gio.) 201, 295, 297, 305, 306.

U

Ubaghs (P.) 71.
Ubaldi (Guido) v. Monte.
Uhlich 166.
Ule (W.) 552.
Ulisse 228, 261.
Uljanin (W. von) 61, 322.
Ulloa 532, 533.
Unbekannt 573.
Unge 339.
Unterweger (J.) 429,
Unwin (W. C.) 63, 189, 543, 639.
Upham 82, 184, 332, 565.
Uppenborn (F.) 89, 314, 412, 627.
Urbanitzky (Alfredo von) 62, 85, 327.
Urbano V. 592.
—— VIII, 119, 122.
Urech (F.) 164, 543.
Uri 582.
Urrea Canea (Didaco di Gio. Luigi di) 102, 118, 151.
Uster 410.
Uth (K.) 435.

V

V. 187, 430, 569.
Vabeek (R. D. M.) 415.
Vachtchenko-Zakharychenko (M. E.) 634.
Vaillant-Carmanne 185.
Valentinelli 36.
Valentiner (H.) 341.
—— (W.) 168, 194.
Valerio (Luca di Gio.) 101, 102, 119, 132, 139, 145.
Valerio Massimo 292
Valetta 532.
Valla (Gio. Pietro) 271.
—— (Giorgio) 271, 276.
—— (Lorenzo) 302.
Vallardi (Francesco) 654.
Vallarsi (Jac.) 197.
Valle (Gugl. Della) 538.
Vallier (E.) 339.
Valta 437, 489, 490.
Valvasense (Pietro) 96.
Valz 643.
Van Dyck v. Dyck.
Vandelli (Domenico) 100, 109—112, 116, 118, 119.
Vandenhoek 655.
Vanderhaeghen (Eug.) 433.
Vanecek (M. N.) 414.
Vangerow (L. v.) 438.
Varisca (Dino) 662.
Varron 306.
Varrone 284, 285.
Vaschy (A.) 73, 173, 324, 413, 420, 546, 547, 554.
Vater (Enrico) 428.
Vautier (Th.) 173.
Vaux (A. de) 175.
Vecchi (D. Stanislao) 662.
Vecchioni (B.) 656.
Velsero (Marco di Matteo) 101—119, 128, 132, 133, 141, 352, 366, 369.
Veltmann (W.) 435, 664.
Venable 63.
Vencario (Bernardo) 249, 250.
Ventosa (V.) 189.
Venturi 98, 121.
Venukoff 176, 421.
Verde (F.) 80.
Verdet (E.) 413, 435.
Vergeri (Mario) 54
Vergilio (Polidoro) 240, 241.
Verneuil (A.) 313.
Verniory (L.) 333, 429.
Verole (Pietro) 647.
Vescovi (Pietro De) 647.
Vettin (I.) 552.
Vial (Paolo) 558.
Vialard (F.) 176.
Viale (C.) 662.
Vicarelli (Aristide) 663.
Vicinus (Joseph) 27.

Vico (De) 339.
Vidal (G.) 556.
Vieille 325.
Viennet (E.) 641, 642.
Viète 382.
Vieweg (Fed.) 164, 195, 311, 382, 413, 435, 630.
Vigarié (Emilio) 79—81, 140, 182, 185, 328, 329, 321, 333, 425—427, 561—563, 650, 654.
Vigliardi (J.) 198, 623, 635.
Vilanova y Piera (Gio.) 79, 179.
Villani (Carlo) 663.
Villardi 529.
Villari (E.) 163, 652.
Vimercati (Guido) 89, 339, 434, 568, 571, 629, 660.
Vimundi (Gio.) 580, 585.
Vincent (C.) 173, 312.
—— (Jac.) 203.
Vincentini (Giuseppe) 90.
Vincenzi (G. T.) 121, 653.
Vindry (Giulio) 77.
Vines (Bened.) 424.
Vineto (Elia) 259.
Vinot (J.) 421, 554.
Viola (Gio.) 92.
Violle (J.) 182, 183, 331, 421, 427, 536, 631.
Virgilio 293, 294.
Virlet d'Aoust 542.
Visconti (Pietro) 542.
Visentini (Fratelli) 634.
Vital (Leone) 166.
Vitalis (Hubert) 537.
Vitruvio 230—232, 271, 272, 385—388.
Vitte 78.
Vittore (Pietro) 285.
Vitu (Augusto) 71.
Vivanti (Giulio) 80, 180, 425, 562, 572.
Vivarez (Enrico) 177.
Viviani (Gaetano) 109.
—— (Vincenzo) 134, 613.
Voeikoff (A.) 554.
Vogel 574, 666.
—— (F. C. W.) 314.
—— (H. C.) 341, 631.
—— (H. W.) 83, 161, 162, 434, 651.
Voghera (Carlo) 638.
Vogt (Enrico) 92.
—— (I. C.) 430.
—— (I. H. L.) 167.
Voigt (Bern. Fed.) 317.
—— (W.) 60, 159, 186, 309, 407, 411.
Voit (C. v.) 340.
Volante (G.) 69, 171, 319, 417, 418, 551, 552, 635.
Volger (Ch. Aug.) 195, 541.
Volkmann (P.) 322, 639.
Volpicelli (Paolo) 375.
Volta (A.) 90, 410.
Volynski (Arturo) 123.
Vorsteher (E.) 341.
Voss 171.
—— (A.) 565.
—— (Leopoldo 166, 187, 413.
Vossio (Isacco) 201.
Vreman (Gio.) 54.
Vulpian 322.
Vulteis (Justus) 223.
Vurstisius (Christianus) 44.

W

W. 574..
W. F. 63.
W. H. 63, 160, 310, 312, 408.
Wachlowski (A.) 90.
Wachter (F. X. de) 332, 425, 561, 573, 665.
Waelsch (Emilio) 339.
Wagener (A.) 433.
Wagner (Col.) 341, 415, 550, 631.
—— (Ermanno) 454.
Wait 336.
Walberer (J. C.) 195.
Waldeyer 428, 434.
Walfisz (Al.) 625.
Walker (J. J.) 80, 86, 180, 190, 328, 410.
Wallentin 342, 435.
—— (Ignazio) 166.
—— (S.) 188.
Waller (R.) 539.
Wallis (Gio.) 276, 531.
Waltenhofen (A. v.) 322, 339, 408.
Walther (Gio.) 634.
Walton (Gugl.) 337.
Wangerin (Alberto) 180, 426, 562.
Wappler 437.
Warburg (E.) 309, 322, 428, 639, 624, 651.
Ward (A. C.) 329.
Warren (H. N.) 412.
—— (T. P. Bruce) 624.
Wassmuth (A.) 163, 192, 431.
Watson (Enrico W.) 166, 411, 468.
Wead (C. K.) 652.
Weber 60, 173, 188, 573.
—— (Carlo Lud.) 79, 159, 173, 652.
—— (Edoardo) 166, 436.
—— (H. F.) 333, 340, 417, 543, 571, 663.
—— (Leonardo) 311, 569, 550.
—— (Riccardo) 173, 314, 409.
Wechelus (Eredi di Andrea) 215.
Wehrenfennig (Fr.) 61.
Weidenmuller 196, 573.
Weidler 31.
Weidmann (G.) 331, 390, 438, 575, 639.
Weierstrass (Carlo) 70, 92, 172, 183, 190, 332, 428, 564, 652, 658.
Weihrauch (Carlo) 91, 161, 568.
Weill (G.) 65, 165, 315, 562, 642.
Weinek (L.) 67, 164, 194, 416, 443.
Weingarten (J.) 85, 92, 543.
Weinhold (Ad. F.) 311, 570.
Weinmeister 93, 196, 343, 435, 437, 573, 665.
Weinstein (B.) 166, 322.
Weisert (Ottone) 187, 655.
Weiss 46, 442, 444.
—— (E.) 66, 67, 90, 166, 168, 655.
—— (Gugl.) 333.
Weitstrits (Philander von der) 55—56.
Weizsäcker 340.
Wellmann (V.) 545.
Weltzien (C.) 653.
Wendelinus (Gothfridus) 44.
Wendell (O. C.) 67, 168, 317, 318, 416, 632.
Wenrich 6.
Werdenmuller 93.
Werner (W.) 160, 594, 595.
Wernicke (W.) 60, 159, 407.
Wertheim (G.) 665.
Werther (W.) 342, 436.
Wesendonck (K.) 60, 159.
Wesley (W. H.) 335.
Wesmael-Charlier 185, 433.
Westermann (Ant.) 200.
—— (B.) 82, 184, 332, 565.
Weston 646.
Wetstenius (Jac.) 261.
Weyer (G. D. E.) 549, 662.
Weyher (Ch.) 74, 75, 179, 556.
Weyr (Edoardo) 70, 171, 172, 321, 418, 419, 552, 553, 636, 637.
—— (Emilio) 71, 171, 172, 321, 418, 419, 549, 552, 553, 636, 637.
Weyprecht (Carlo) 188, 474.
Whapham (Rosa H. W.) 328.
Wheatstone 60, 339, 544.
Whipple (G. W.) 626.
White (J.) 425, 561.
Whittaker 86, 188, 336, 431, 569.
Whittal 546.
Wiedemann 82, 85, 86, 90.
—— (E.) 61, 160, 310, 322, 408, 420, 430, 543, 624.
—— (G.) 60, 61, 159, 160, 173, 183, 195, 309, 310, 322, 331, 332, 407, 408, 420, 427, 428, 543, 564, 568, 569, 624, 639, 651, 652.
Wiegand (Aug.) 316, 436.
Wien (W.) 322.
Wiener (Otto) 309.
Wierzbicki 317.
Wiese (B.) 436.
Wietlisbach (V.) 163.
Wiggleisworth 186, 335.
Wiksell (J.) 92.
Wilberforce (L. R.) 626.
Wilch 343.
Wild (H.) 161, 636.
Wilda (E.) 195.
Wilde (H.) 72.

Wildermann (Max) 166, 342.
Williams (C. E.) 79, 328, 329, 425.
—— (Stanley) 84.
Williamson (A. W.) 191.
Wilsing (J.) 185.
Wiltheiss (E.) 184.
Wimmenauer 196.
Winkelmann (A.) 322, 624, 639, 651.
Winkler (W.) 317, 416.
Winnecke 84, 186, 441, 460, 463, 464, 468, 469, 473, 550, 662.
Winter (G. F.) 85, 195, 316.
Wipple (G. W.) 322.
Wislicenus (J.) 551.
Withaker 544.
Wittenbauer 572.
Wittig 310.
Witting (Alessandro) 184.
Wittstein (Arminio) 458, 664.
Wittwer (W. C.) 568, 664.
Witz (Aimé) 82, 193, 314.
Woals 160.
Wodderborn (Gio.) 356, 357.
Woeikoff (A.) 626.
Woelfer 343.
Woepcke (Francesco) 24, 401—403.
Woest (C.) 62
Wohlwill (Emilio) 634.
Woigt (B. F.) 568.
—— (W.) 335, 624.
Wolf 82, 183, 331, 427, 442, 563, 631.
—— (C.) 73, 420, 642, 643.
—— (Max.) 66, 631.
—— (Rodolfo) 17, 31, 91, 167, 194, 341, 382, 576, 663.
—— (Th.) 663.
Wolfer (Alfredo) 663.
Wolfius (V.) 21, 28, 586.
Wolker 546.
Wollaston 543, 619.
Wollhering 573.
Wolstenholme 79, 80, 179, 180, 328, 329, 561.
Wolters (Gio.) 204.
Wolynski (Arturo) 98, 374.
Wood (De Volson) 72.
Woodhouse 627.
Woodward (Orazio B.) 329.
Woolhouse (W. S. B.) 79, 80, 179, 180, 329, 425, 561.
Workmann (W. P.) 88, 337, 659.
Worm-Müller v. Müller
Wormell (E.) 79.
Worpitzky 196, 343.
Wossidlo (Paolo) 438.
Wostenholme 424, 425.
Wotruba (Carlo) 177.
Wots 262.
Wright (C. R. Alder) 337, 544, 627.
Wrobel (E.) 342, 436.
Wroblewski (S. V.) 564.
Wulf (G.) 62, 544.
Wüllner (A.) 164, 311, 408.
Wunderlich-Eisele 313.
Wundt 161.
Wüstenfeld 2, 5, 6, 8, 11, 14, 16.
Wyrouboff (G.) 310, 576, 597.

X

X. 173, 330, 637.
X. . . . 563.
X. Y. Z. 326.
Xenocrate 261.
Xenofane 264.
Xenofilo Calcidiese 224, 300.
Xylander (Gugl.) 199, 200, 259, 261, 273, 298.

Y

Yon (Gabriele) 327.
Young 82, 337, 542, 554.
—— (Giorgio Paxton) 184.
—— (Sydney) 61, 63, 86, 87, 191, 313, 469, 545, 564.

Z

Zabern (Viv.) 568.
Zaccaria 308.
Zael 31, 36.
Zaele v. Zarkali
Zahel 592.
Zahn 664.
Zahut (Abraham) 24, 27, 28.
Zalessky 168.
Zaleuco 220, 300.
Zalinski 559.
Zamolfi 220.
Zamolixi 302.
Zanetti (Bart.) 605.
Zanichelli (Nic.) 37, 70, 660.
Zannoni (Andrea) 101, 102.
Zanon (Gio. Ant.) 556, 663.
Zanotti Bianco (Ottavio) 68—70, 635, 663.
Zarese 203, 247.
Zarkali 1—32, 36, 575—577, 579, 583, 585, 586, 591, 594, 595, 597, 598.
Zangemeister (Carlo) 661.
Zangerle 665.
Zavattero (Paolo) 663.
Zecca (Gio.) 649.
Zech (P.) 342, 435.
Zehnder (L.) 332, 639.
Zenaro (Damiano) 41, 43.
Zenger (Ch.-V.) 73, 173, 176, 324, 555, 643.
Zenker (W.) 187, 313.
Zenone 285.
Zeuthen (H. G.) 70, 71, 91, 171, 172, 194, 321, 333, 340, 341, 418, 410, 552, 553, 636, 637.
Zickler (Carlo) 161.
Zidj Almoctadas 17.
Zimmermann (H. E. M. O.) 02, 435, 664.
Zingler (M.) 311.
Zoilo 201.
Zoja (G.) 88.
Zöllner 62, 550.
Zoroastro 203, 228, 287.
Zott (A.) 173, 651.
Zun (L.) 587.
Zwerger (Max) 92.

INDICI

DEI VENTI TOMI

COMPONENTI IL PRESENTE BULLETTINO

(ANNI 1868-1887)

I.

INDICE PER ARTICOLI

TOMO I.° (Anno 1868.)

Pag.

Sopra Pietro Peregrino di Maricourt e la sua Epistola *De Magnete*. Memoria prima del P. D. Timoteo Bertelli Barnabita 1

Aven Natan, e le teorie sulla origine della luce lunare e delle stelle presso gli autori ebrei del medio evo. Nota di M. Steinschneider 33

Intorno al centro di gravità. Notizie storico critiche del Sig. Dott. Domenico Piani. 41

Intorno ad alcune definizioni della forza di restituzione dei corpi solidi corrispondenti ai due metodi analitico e sintetico coi quali è stata studiata la teoria dell' elasticità. Nota del Dott. Domenico Cipolletti 43

De notis numerorum romanis. Auctore G. Friedlein 48

Sur la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation par Aboul-Wéfâ et Tycho Brahé. Lettre de M. L. Am. Sédillot à D. B. Boncompagni . 51

Éléments de Géométrie par Eugène Catalan. Deuxième édition revue et augmentée. Paris, Gauthier-Villars, ecc. 1866. — P. Domenico Chelini d. S. P. 54

Nicomachi Geraseni Pythagorei Introductionis Arithmeticae libri II. Recensuit Richardus Hoche. Accedunt codicis Cizensis Problemata Arithmetica. Lipsiae in aedibus B. G. Teubneri. MDCCCLXVI. — Prof. Giuseppe Spezi 57

Sugli spettri prismatici delle stelle fisse. Memoria del P. A. Secchi, ecc. Firenze, stamperia reale, 1867 (Estratto dell'Autore). 62

Pag.

Sulla Epistola di Pietro Peregrino di Maricourt, e sopra alcuni trovati e teorie magnetiche del secolo XIII. Memoria seconda del P. D. Timoteo Bertelli Barnabita. 65, 101, 319

La première idée du télégraphe magnétique ; par G. A. Vorsterman van Oijen . . 100

Sur l'*Astronomie* de Boèce signalée par Monsieur le D.r Maurice Cantor ; par M. Maximilien Curtze 140

Notice sur Ludolphe Van Colen; par M.r G. A. Vorsterman van Oijen . . . 141

Textes anciens sur les verres comburants par réfraction. Extrait de deux lettres adressées par M.r Th. Henri Martin à D. B. Boncompagni en date de Rennes 23 et 26 mars 1868. 157

De l'astronomie et des mathématiques chez les Chinois. Lettre de M.r L. Am. Sédillot à D. B. Boncompagni 161

Teorica delle funzioni di variabili complesse esposta dal Dott. Felice Casorati, prof. di calcolo differenziale e integrale nella R. Università di Pavia, volume primo. Pavia. Tipografia dei Fratelli Fusi 1868. — Dott. Carlo Maria Piuma 167

Fisica del globo spazi, climi e meteore. Corso completo di geografia fisica e di meteorologia del professore Gerolamo Boccardo. Genova coi tipi del R. I. dei Sordo Muti 1868. — Dott. Giuseppe Serra-Carpi . 173

Intorno ad una formola del Leibniz. Nota del Prof. Placido Tardy 177

Di un supposto sistema telegrafico magne-

Pag.

tico indicato da alcuni autori dei secoli XVI e XVII. Lettera del P. D. Timoteo Bertelli Barnabita a D. B. Boncompagni 187
Annunzi di recenti pubblicazioni . 197, 421
De l'École de Bagdad, et des travaux scientifiques de Arabes. Lettre de M. L. Am. Sédillot à D. B. Boncompagni . . . 217
Introduction à l'art analytique par François Viète. Traduit par M. F. Ritter 223
Première série de Notes sur la Logistique spécieuse par François Viète. Traduit par M. F. Ritter. 245
Intorno alla vita ed agli scritti di Wolfgang e Giovanni Bolyai di Bolya, matematici ungheresi. Nota del Dott. Angelo Forti 277
Compléments de géométrie fondés sur la perspective formant suite a tous les traités de géométrie élémentaire. Par M. Poudra. Officier supérieur d'État-major en retraite. Avec 17 Planches. Paris Librairie Militaire, maritime et polytechnique J. Correard, éditeur, 3, Boulevard St-André, 3 maison de la fontaine Saint-Michel. 1868, in 8° (Extrait par l'Auteur) . . 300
Catalogue des travaux de M.r Noël Germinal Poudra. 302
Maniere de compter des anciens avec les doigts des mains, d'après un petit poème inédit arabe de Chems Eddin el Mossouli, et le *Tratado de mathematicas* de Juan Perez de Moya, imprimé à Alcala de Henares, en 1573. Par M. Aristide Marre. . . 309
Indice degli articoli 451
Indice dei nomi. 453

TOMO II° (Anno 1869.)

La vie et les travaux du Baron Cauchy, membre de l'Académie des Sciences; Par C.-A. Valson, professeur à la faculté des sciences de Grenoble; avec une préface de M. Hermite, membre de l'Académie des Sciences, ecc. *Paris, Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire, du bureau des longitudes, de l'École Impériale Polytechnique, successeur de Mallet-Bachelier, Quai des Augustins*, 55 1868. Due volumi, in 8° — B. Boncompagni 1
Indicazione degli scritti di Agostino Cauchy contenuti in otto raccolte scientifiche. — E. Narducci 96
Annunzi di recenti pubblicazioni. 103, 207, 283, 369, 449, 511.
Intorno alla vita ed agli scritti di Francesco Woepcke. Nota di Enrico Narducci . 119
Intorno all'opera d'Albiruni sull'India. Nota di B. Boncompagni 153
Notice historique sur la vie et les travaux de Nicolas Ivanovitch Lobatchefsky. Discours prononcé dans la séance solennelle de l'Université Impériale de Kazan, le $\frac{5}{17}$ Novembre 1868, par E. Janichefsky. Traduit du russe par A. Potocki 223
Notice sur la vie et les travaux de Jean Baptiste Brasseur. Par M. Alphonse Le Roy 263
Intorno ad uno scritto del Sig. Prof. Placido Tardy. B. Boncompagni. 273
Intorno ad una formola del Leibniz, Articolo estratto dal volume intitolato *Monatsbericht der königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Aus dem Jahre* 1868, etc. *Berlin*, etc. 1869. (pag. 623—625. Sessione del 3 dicembre 1868). Traduzione del Sig. Filippo Keller 275
Sur quelques passages des lettres de Leibniz relatifs aux différentielles à indice quelconque. Note de M. Ch. G. Borchardt 277
Corso elementare completo di matematiche pure per Agostino Farnocchia delle Scuole Pie. Roma, Tipografia di G. Aureli, Piazza Borghese N.° 89. 1868—69. — P. N. Mancini d. C. d. G. 279
Notizia sconosciuta relativa a Bonaventura Cavalieri. Nota dell' Ing.re Ferdinando Jacoli 299
Matériaux divers pour l'histoire des mathématiques recueillis par le D.r Rodolphe Wolf 313
Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collége de France. Par M. L. Am. Sédillot, Secrétaire du même Collége. — Première Période. — François I.er 1530—1547. 343
Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collége de France. Par M. L. Am. Sédillot, Secrétaire du même Collége. — Deuxième Période. Les derniers Valois. 1547—1589. 387
Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collége de France. Par M. L. Am. Sédillot, Secrétaire du même Collége. — Troisième Période. 1589—1774. 461
Indice degli articoli 530
Indice dei nomi. 531

TOMO III° (Anno 1870).

Pag.

Sul teorema del Conte di Fagnano. Nota di F. Siacci 1

Intorno ad uno scritto intitolato: *Memorie concernenti il Marchese Giulio Carlo de' Toschi di Fagnano, fino al mese di Febbrajo dell' anno* 1752. B. Boncompagni. 27

Memorie concernenti il Marchese Giulio Carlo de' Toschi di Fagnano fino al mese di Febbraio dell'anno 1752 inviate dal Padre Angelo Calogea' al Conte Giovanni Maria Mazzuchelli, e contenute nel codice Vaticano n.° 9281 37

Rassegna d' alcuni scritti relativi all' addizione degl' integrali ellittici ed abeliani. Nota del prof. Angelo Genocchi. . . 47

Die Zahlzeichen und das elementare Rechnen der Griechen und Römer und des christlichen Abendlandes vom 7. bis 13. Jahrhundert. Von dr. G. Friedlein, Rector im Hof. Mit eilf Tafeln. — Erlangen. Verlag von Andreas Deichert, 1869. — (1 volume, in-8°, VI—164 pages). — J. Hoüel 67

Intorno a due edizioni di Marco Michele Bousquet, Brano di lettera del prof. Ing.re Ferdinando Jacoli a D. B. Boncompagni, in data di Genova 10 Gennaro 1870. 91

Annunzi di recenti pubblicazioni. 93, 171, 249, 307, 377, 439.

Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collége de France. Par M. L. Am. Sédillot, Secrétaire du même Collége. — Quatrième Période. 1774—1869. 107

Pag.

Sulla vita e le opere di Giovanni Battista Amici; per F. Palermo 187

Intorno a tre lettere di Galileo Galilei tratte dall' Archivio dei Gonzaga. Prof. Gilberto Govi 267

Lettere di Galileo 279

Recherches historiques sur l' invention du niveau à bulle d' air. Par Gilbert Govi 282

Intorno ad una edizione degli Elementi d' Euclide. Lettera del prof. Ing.re Ferdinando Jacoli a B. Boncompagni . . 297

Sur un ouvrage faussement attribué a Aristarque de Samos. Lettre de M. Th. Henri Martin à B. Boncompagni. 299

Annotationes ad historiam matheseos spectantes. Auctore G. Friedlein. . . . 303

Quelques arpenteurs hollandais de la fin du XVIme et du commencement du XVIIme siècle et leurs instruments. Par G. A. Vorsterman van Oijen 323

Sull'Aritmetica. Dissertazione storico-critica di Andrea Stattesi 389

Notice biographique sur Bernard Riemann par M. Ernest Schering. (Traduit de l'allemand par le Dr. Paul Mansion) . 409

Catalogue des travaux de Bernard Riemann — Paul Mansion 418

Cenni necrologici del P. Nazareno Mancini d. C. d. G. — F. Marchetti d. C. d. G. 429

Catalogo dei lavori del P. Nazareno Mancini 431

Indice degli articoli 450

Indice dei nomi 451

TOMO IV° (Anno 1871).

Intorno ad una traduzione italiana fatta nel secolo decimoquarto del trattato d'Ottica d'Alhazen, matematico del secolo undecimo, e ad altri lavori di queste scienziato. Nota di Enrico Narducci . . . 1

Sur l'orthographe du nom et sur la patrie de Witelo (Vitellion). Note de M. Maximilien Curtze 49

Intorno ad un manoscritto dell'Ottica di Vitellione citato da Fra Luca Pacioli. — B. Boncompagni 78

Annunzi di recenti pubblicazioni. 82, 150, 239, 312, 419, 513.

De Heronis quae feruntur Definitionibus. Auctore Godofredo Friedlein . . 93

Intorno alle Definizioni di Erone — B. Boncompagni 122

Sur un article du *Journal des Savants*; par Eugène Catalan. 127

Sulla composizione geometrica de' sistemi di rette, arce e di punti. Memoria di Domenico Chelini delle Scuole Pie (Letta nella Sessione 12 Maggio 1870). *Bologna, tipi Gamberini e Parmeggiani* 1870. D. Chelini. 135

Giunte allo scritto intitolato *Intorno ad una traduzione italiana, fatta nel secolo decimoquarto, del trattato d'Ottica d'Alhazen* — E. Narducci 137

Sopra alcuni scritti stampati, finora non conosciuti, di Domenico Maria Novara da

Pag.

Ferrara. Notizie comunicate a richiesta del principe Don B. Boncompagni alla Società Copernicana di scienza ed arte di Thorn nelle sedute del 27 Giugno e 15 Agosto 1870 da MASSIMILIANO CURTZE. (Traduzione del Sig. FILIPPO KELLER). 140

Ulteriori notizie sopra alcuni scritti stampati, finora non conosciuti, di Domenico Maria Novara da Ferrara, comunicate per incarico del principe D. Baldassarre Boncompagni in Roma alla Società Copernicana per le scienze ed arti nella seduta del 5 Dicembre 1870 da MASSIMILIANO CURTZE. (Traduzione del Sig. FILIPPO KELLER). 149

Sur des instruments d' optique faussement attribués aux anciens par quelques savants modernes; par TH. HENRI MARTIN. 165

Intorno ad alcuni passi d'opere del medio evo relativi alla calamita. Lettere di M. STEINSCHNEIDER a D. B. Boncompagni. 257

Intorno a due codici Vaticani dell'*Epistola* di Pietro Peregrino di Maricourt, ed alle prime osservazioni della declinazione magnetica. Nota del P. D. TIMOTEO BERTELLI Barnabita 303

Intorno alle edizioni dell' *Epistola de Magnete* di Pietro Peregrino de Maricourt. — B. BONCOMPAGNI 332

Intorno ad un opuscolo di Domenico Maria Novara. — B. BONCOMPAGNI . . . 340

Pag.

Notizie intorno alla vita ed agli scritti di Felice Chiò. — ANGELO GENOCCHI . . 363

Catalogo dei lavori di Felice Chiò. — B. BONCOMPAGNI 381

De Savants Arabes et des Savants d'aujourd'hui, à propos de quelques rectifications. Lettre de M. L.-AM. SÉDILLOT à D. B. Boncompagni 401

VICTORII calculus ex Codice Vaticano editus a GODOFREDO FRIEDLEIN. 443

Quelques mots de réponse à M. Sédillot; par TH. HENRI MARTIN. 464

Ptolémée, auteur de l' *Optique* traduite en latin par Ammiratus Eugenius Siculus sur une traduction arabe incomplète, est-il le même que Claude Ptolémée, auteur de l'*Almageste*? — (TH. HENRI MARTIN). 466

Intorno ad una traduzione latina dell'*Ottica* di Tolomeo. Nota di B. BONCOMPAGNI . 470

Intorno ad un comento di Benedetto Vittori, medico Faentino, al *Tractatus proportionum* di Alberto di Sassonia. — FERDINANDO JACOLI. 493

Intorno al *Tractatus proportionum* di Alberto di Sassonia. — B. BONCOMPAGNI 498

Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno alle definizioni di Erone Alessandrino.* — B. BONCOMPAGNI. . . . 512

Indice degli articoli 535

Indice dei nomi. 537

TOMO V.° (ANNO 1872).

Euclide e il suo secolo. Saggio storico-matematico di MAURIZIO CANTOR. — Traduzione di G. B. BIADEGO 1

Note del traduttore. 65

Annunzi di recenti pubblicazioni. 74, 158, 228, 318, 402, 545.

Hypothèse astronomique de Pythagore; par TH. HENRI MARTIN. 99

Hypothèse astronomique de Philolaüs; par TH. HENRI MARTIN. 127

Notice sur les travaux de Jules Plücker par M. ALFRED CLEBSCH. (Traduit de l'allemand par le D.r PAUL MANSION) . . . 183

Notice sur Meindert Semeijns; par D. BIERENS DE HAAN 213

Intorno alla vita ad ai lavori di Meindert Semeijns — B. BONCOMPAGNI . . . 221

Intorno alla vita ed ai lavori del P. Giovanni Antonelli delle Scuole Pie. Cenni di ANDREA STIATTESI. 253

Catalogo dei lavori del P. Giovanni Antonelli. 267

Intorno ad un' opera dell'Abate Nicolò Luigi De La Caille intitolata (*Leçons élémentaires de Mathématiques*, ecc. — B. BONCOMPAGNI 278

Lettre de M. L. AM. SÉDILLOT à D. B. Boncompagni au sujet d'une note de M. Th. Henri Martin. 294

Intorno al volume intitolato *Geschichte der mathematischen Wissenschaften. I. Theil Von den ältesten Zeiten bis Ende des 16. Jahrhunderts. Von Dr. Heinrich Suter. Zürich, Im Commissionsverlage von Orell, Füssli & Co.* 1872. Relazione del Dott. ERMANNO HANKEL, professore di matematiche nell'Università di Tübingen. Traduzione del Sig. FILIPPO KELLER . 297

Intorno ad uno scritto del Sig. Prof. Angelo Genocchi. Lettera del Conte LUIGI FEDERICO MENABREA a D. B. Boncompagni . 301

Sur quelques points de l'histoire de l'astro-

Pag.

nomie ancienne, et en particulier sur la précession des équinoxes. Lettre de M. L.-Am. Sédillot à D. B. Boncompagni. 306
Storia delle matematiche presso gli Arabi del D.r Ermanno Hankel, professore di matematiche nell'Università di Tübingen. Traduzione dal tedesco del Sig. Filippo Keller 343
Vite di Matematici Arabi tratte da un'opera inedita di Bernardino Baldi con note di M. Steinschneider 427

Pag.

Intorno ad una lettera del Sig. Conte L. F. Menabrea. Appunti di Angelo Genocchi 535
Sulle scienze occulte nel medio evo, e sopra un codice della famiglia Speciale. Discorso letto all' Accademia di Scienze e Lettere in Palermo dal Sac. Isidoro Carini, Socio collaboratore della medesima. Palermo, stamperia Perino 1872. — B. Boncompagni. 543
Indice degli articoli 571
Indice dei nomi. 572

TOMO VI.° (Anno 1873).

Appunti storici intorno alle ricerche sui piccoli e spontanei moti dei pendoli, fatte dal secolo XVII in poi. Del P. D. Timoteo Bertelli Barnabita 1
Intorno ad alcune note di Galileo Galilei ad un' opera di Giovanni Battista Morin — B. Boncompagni 45
Note per il Morino di Galileo Galilei . 52
Sulla prima idea delle caldaie tubulari. Lettera dell' Ing.re Conte Guido Vimercati a D. B. Boncompagni 61
Quelques remarques sur deux articles du *Bullettino* (tome V, pages 343—491, Septembre—Octobre 1872, pages 427—542, Novembre-Décembre 1872) intitulés *Storia delle matematiche presso gli Arabi del D.r Ermanno Hankel*, etc. et *Vite di matematici Arabi*, etc. *con note di M. Steinschneider*. — G. Bouchon Brandely. . . 65
Annunzi di recenti pubblicazioni. 69, 171, 249, 357, 458, 545.
Intorno a dieci lettere inedite di Giuseppe Luigi Lagrange. Nota dell' Ing.re Giambattista Biadego 101
Dieci lettere inedite di Giuseppe Luigi Lagrange ad Antonio Maria Lorgna. . 131
Intorno a dieci lettere in lingua italiana di Giuseppe Luigi Lagrange. — B. Boncompagni 142
Richiamo a favore di Felice Chiò. — Angelo Genocchi 153
Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno ad una traduzione latina dell' Ottica di Tolomeo*, ecc. (*Bullettino*, ecc. *Tomo IV*, ecc., pag. 470—492. *Novembre* 1871). — B. Boncompagni . 159
Notice sur des tables logarithmiques Hollandaises. Par D. Bierens de Haan . 203
Sur l'origine de la semaine planétaire, et de la spirale de Platon; par M. L.-Am. Sédillot. 239
Les mathématiques en Belgique en 1872. Par le D.r P. Mansion, Professeur à l'Université de Gand 277
Lo sviluppo storico della teoria dei poligoni stellati nell'antichità e nel medio evo del D.r Sigismondo Günther Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna . . 313
Intorno ad un passo della *Geometria* di Boezio relativo al pentagono stellato. — B. Boncompagni. 341
Cours d' Analyse de l'École polytechnique, par M. Ch. Hermite, membre de l' institut, professeur a l'École polytechnique et a la faculté des sciences. Première partie. Paris, Gauthier-Villars, imprimeur-libraire, du Bureau des Longitudes, de l'École Polytechnique, successeur de Mallet-Bachelier, Quai des Augustins, 55. 1873. (*Tous droits réservés.*) In 8°, de 466 pages. — P. Mansion 387
Un' ultima lettera sulle peripezie della serie di Lagrange in risposta al Prof. Angelo Genocchi per L. F. Menabrea a D. B. Boncompagni 435
De Hypsicle mathematico scripsit Godofredus Friedlein 493
Breve risposta al Signor Conte L. F. Menabrea. — Angelo Genocchi 530
Interpretazione geometrica di formole essenziali alle scienze dell' estensione, del moto e delle forze. Memoria del Prof. Domenico Chelini delle Scuole Pie. Letta nella Sessione 16 Gennaio 1873 Bologna tipi Gamberini e Parmeggiani 1873. — D. C. 533
Lettera di Luigi Poinsot al P. Domenico Chelini d. S. P. 536
Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno a dieci lettere in lingua italiana di Giuseppe Luigi Lagrange* (*Bullettino*, ecc. *Tomo VI*, ecc., pag. 142—152, *Marzo* 1873). — B. Boncompagni 539

Pag.

Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno ad un passo della* Geometria *di Boezio relativo al pentagono stellato* (*Bullettino*, ecc. *Tomo VI*, ecc., pag. 341—358, *Agosto* 1873). — B. Boncompagni 544
Indice degli articoli 577
Indice dei nomi. 579

TOMO VII° (Anno 1874).

Intorno alla vita ed ai lavori scientifici di Guglielmo Giovanni Macquorn Rankine. Memoria di Mariano Quercia 1
Annunzi di recenti pubblicazioni. 62, 165, 278, 416, 503, 597.
Notice sur quelques quadrateurs du cercle dans les Pay-Bas; par D. Bierens de Haan 99
Intorno ad una iscrizione posta sulla tomba di Ludolf Van Ceulen. Lettera del Sig. Eugenio Catalan Professore nell'Università di Liége a D. B. Boncompagni . . 141
Procli Diadochi in primum Euclidis Elementorum librum commentarii. Ex recognitione Godofredi Friedlein. Lipsiæ in ædibus B. G. Teubnerii, MDCCCLXXIII. In-12, VIII et 507 pages (*Bibliotheca scriptorum græcorum et romanorum Teubneriana*). Th. H. Martin 145
Intorno al comento di Proclo sul primo libro degli Elementi di Euclide. — B. Boncompagni 152
Storia dello sviluppo della teoria delle frazioni continue fino all'Euler del D.re Sigismondo Günther. Traduzione dal tedesco del D.re Alfonso Sparagna . . . 213
Intorno ad un metodo per la determinazione approssimativa degl'irrazionali di secondo grado. Brano di lettera del D.r F. Woepcke a D. B. Boncompagni in data di « Paris, » rue Bréa, 22 ce 5 décembre 1861 » . 255
Sur l'époque et l'auteur du prétendu XVe livre des Éléments d'Euclide. Lettre de M. Th. H. Martin de l'Institut à D. B. Boncompagni. 263
Extrait du *Kitâb al Mobârek* d'Abu'l Wafa al Djoueïni transcrit d'après le ms. 1912 du *Supplément Arabe* de la Bibliothèque Nationale de Paris, et traduit pour la première fois en français par Aristide Marre, Membre de la Société Asiatique de Paris. 267
Intorno alla vita ed ai lavori di Andalò di Negro, matematico ed astronomo genovese del secolo decimoquarto, e d'altri matematici e cosmografi genovesi. Memoria di Cornelio De Simoni. 313
Catalogo dei lavori di Andalò di Negro — B. Boncompagni 339
Intorno a due scritti di Raffaele Gualterotti fiorentino relativi alla apparizione di una nuova stella avvenuta nell' anno 1604. Nota dell'Ing.re Ferdinando Jacoli. . 377
Lettere inedite di Raffaele Gualterotti 406
Notizie storiche sulle frazioni continue dal secolo decimoterzo al decimosettimo; per Antonio Favaro 451, 533
Paragone di due metodi per la determinazione approssimativa di quantità irrazionali; del D.re Sigismondo Günther. Traduzione dal tedesco del D.re Antonio Sparagna. 590
Indice degli articoli 639
Indice dei nomi. 640

TOMO VIII° (Anno 1875).

Intorno alla vita ed ai lavori del Prof. Geminiano Riccardi. Cenni di Luigi Lodi. 1
Catalogo dei lavori del Prof. Geminiano Riccardi. 16
Due scritti inediti del Prof. Geminiano Riccardi 36
I. Saggio di alcune noterelle relative allo scritto intitolato *Mémoire sur les travaux et les écrits de M. Legendre, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes de France, et des principales Académies de l'Europe*, segnato in fine dalle iniziali « F. M. », colla data di Ginevra 24 Febbrajo 1833, ed inserito nel giornale *La Bibliothèque universelle* (V, il quaderno *Janvier et Février* 1833 — *XVIIIe Année. Sciences et Arts*, T. LII, pag. 45—82). — G. R. 36
II. Breve esame critico sopra un annunzio relativo ai lavori instituiti dalla R. Accademia delle Scienze e Belle Lettere di Brusselles nell'adunanza del 15 dicembre 1839. Nota di G. R., letta alla R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti di Modena, nell'adunanza della Sezione di Scienze del 30 Maggio 1849. 45
Intorno ad una proprietà de' numeri dispari. — B. Boncompagni 51
Sur les emprunts que nous avons faits à la

Pag.

science arabe, et en particulier de la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation par Aboul-Wéfâ de Bagdad, astronome du Xe siècle. Lettre de M. L. Am. Sédillot à D. B. Boncompagni 63
Annunzi di recenti pubblicazioni. 79, 221, 321, 469, 559, 670.
Notice sur la vie et les travaux de Rodolphe Frédéric Alfred Clebsch; par M. Paul Mansion 121
Catalogue des travaux de R. F. Alfred Clebsch. 132
Zur Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter. Von Dr. Hermann Hankel, weil. ord. Professor der Math. an der Universität zu Tübingen. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1874. In 8° de 414 pages. — P. Mansion . . . 185
Evangelista Torricelli ed il metodo delle tangenti detto *metodo del Roberval*; Nota dell'Ing.re Ferdinando Jacoli, Professore nella R. Scuola Allievi Macchinisti di Marina in Venezia 265

Pag.

Intorno alla vita ed ai lavori del P. Paolo Rosa d. C. d. G. — F. Marchetti d. C. d. G. 305
Catalogo dei lavori del P. Paolo Rosa d. C. d. G. 314
Intorno ad alcune lettere di Evangelista Torricelli, del P. Marino Mersenne, e di Francesco Du Verdus. — B. Boncompagni. 353
Lettere di Evangelista Torricelli al P. Marino Mersenne 382
Lettere del P. Marino Mersenne ad Evangelista Torricelli. 410
Lettere di Francesco du Verdus ad Evangelista Torricelli. 442
Grande exécution d'automne. Lettre de M. L. Am. Sédillot à M. le D.r Ferdinand Hoefer, au sujet des sciences mathématiques des Indiens, et des origines du sanskrit. 457
La vie et les travaux de Jean Hévélius; M. L. C. Béziat 497, 589
Indice degli articoli 701
Indice dei nomi 702

TOMO IX° (Anno 1876).

Intorno alla vita ed ai lavori di Francesco Maurolico. — Federico Napoli . . . 1
Scritti inediti di Francesco Maurolico . 22
Sur un théorème de l'arithmétique indienne; par M. Édouard Lucas 157
Die römischen Agrimensoren und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst. Eine historisch-mathematische Untersuchung von Dr. Moritz Cantor. mit 5 lithographirten Tafeln. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1875. (In 8°, di 240 pagine, e 5 tavole) — A. Favaro. 165
Die Rechenkunst im sechzehnten Jahrhundert von A. Kuckuck. Separatabdruck aus der Festschrift zur dritten Säcularfeier des Berlinischen Gymnasiums zum grauen Kloster. Berlin. Weidmannsche Buchhandlung. 1874. — D.r Maurizio Cantor (Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna) 183
Intorno ad un trattato d'aritmetica di Giovanni Widmann di Eger. — B. Boncompagni 188
Intorno al problema delle tautocrone. Lettera del prof. F. Brioschi a D. B. Boncompagni. 211
Note sur Jean-André de Segner fondateur de la météorologie mathématique; par le D.r Sigismond Günther. 217

Prospetto storico dello sviluppo della geometria moderna. Scritto postumo del D.r Ermanno Hankel. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna . . . 267
Commemorazione di Ermanno Hankel; per Guglielmo von Zahn. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna. . . 290
Catalogo dei lavori del D.r Ermanno Hankel. 297
Notice sur la vie et les travaux de Louis-Othon Hesse par M. Félix Klein; traduite de l'allemand par M. Paul Mansion Professeur à l'Université de Gand . 309
Copernico in Italia. Traduzione dal tedesco del D.r Antonio Favaro 315
Copernico in Bologna. — D.r F. Hipler Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna 320
Intorno alla vita ed agli scritti di Gianfrancesco Malfatti, matematico del secolo XVIII. — G. B. Biadego 361
Catalogo dei lavori di Gianfrancesco Malfatti. 382
Catalogo di lavori relativi al problema del Malfatti. 388
Lettere inedite di Gianfranc. Malfatti. 393
Goffredo Friedlein. Necrologia del D.r Maurizio Cantor. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna 531
Catalogo dei lavori del D.r Goffredo Friedlein — B. Boncompagni. 536

Pag.

Notice sur la vie et les travaux de Victor Amédée Le Besgue ecc.; par MM. J.-J.-B. Abria et J. Hoüel 554
Catalogue des travaux de V.-A. Le Besgue. 556
Notice sur les principaux travaux de V.-A. Le Besgue rédigée par lui-même . . . 574
Notes sur les opuscules de Léonard de Pise; par V.-A. Le Besgue. 583
Prophatii Judaei Montepessulani (a. 1300). Proœmium in Almanach adhuc ineditum e versionibus duabus antiquis (altera quoque interpolata) una cum textu hebraico e manuscriptis primum edidit, suamque versionem latinam verbalem adjecit Mauritius Steinschneider 595
Lettre à D. B. Boncompagni sur la vie et les travaux de M. Louis-Amélie Sédillot; par M. le D.r C. E. Sédillot. . . . 649
Catalogo dei lavori di Luigi Amelio Sédillot. — B. Boncompagni. 656
Sulla nazionalità del Copernico: per Maurizio Cantor. (Traduzione dai tedesco del D.r Alfonso Sparagna). 701
Indice degli articoli 759
Indice dei nomi 760

TOMO X.° (Anno 1877).

Intorno alla vita ed ai lavori di Antonio Maria Lorgna. Memoria dell'Ing.re Ferdinando Jacoli, Professore nella R. Scuola Allievi Macchinisti di Marina in Venezia. 1
Intorno alla determinazione di Domenico Maria Novara dell'obliquità dell'eclittica. Nota dell'Ing.re Ferdinando Jacoli, Professore nella R. Scuola Allievi Macchinisti di Marina in Venezia 75
Annunzi di recenti pubblicazioni. 89, 194, 315, 432, 544, 668.
Recherches sur plusieurs ouvrages de Léonard de Pise, et sur diverses questions d'arithmétique supérieure; par M. Éduard Lucas, professeur de Mathématiques au lycée Charlemagne, à Paris 129
Intorno alla somma delle quarte potenze dei numeri naturali. — B. Boncompagni . . 294
Niccolò Copernico e l'Archivio Universitario di Padova. Lettere del Prof. Antonio Favaro a D. B. Boncompagni. . . . 303
Rectification de quelques erreurs relatives au mathématicien arabe Ibn Al-Banna. Extrait d'une lettre adressée à D. B. Boncompagni par M. le D.r M. Steinschneider 313
Le origini ed i gradi di sviluppo del principio delle coordinate; pel Prof. Dott. Sigismondo Günther. (Traduzione dal tedesco con note del Dott. Giovanni Garbieri). 363
Intorno ad un opuscolo di Francesco Dal Sole. Nota del prof. Pietro Riccardi. .. 407
Documenti inediti relativi a Francesco Dal Sole 419
Intorno alla parola *Cumulo* usata da Francesco Dal Sole in senso di *mille milioni*. — B. Boncompagni 428
Les Mathématiques en Belgique, en 1871, 1873, 1874, 1875; par M. Paul Mansion Professeur à l'Université de Gand . . . 471
Lettera del Prof. Pietro Riccardi a D. B. Boncompagni. 543
Intorno ad alcuni scritti inediti relativi al calcolo dell'abaco. Nota di P. Treutlein, Professore nel Ginnasio di Karlsruhe. (Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna). 589
Scritti inediti relativi al calcolo dell'abaco . 595
Intorno al *Tractatus de abaco* di Gerlando. (B. Boncompagni). 648
Sopra la pubblicazione fatta da B. Boncompagni di undici lettere di Luigi Lagrange a Leonardo Eulero. Osservazioni di Angelo Genocchi 657
Indice degli articoli 709
Indice dei nomi. 710

TOMO XI.° (Anno 1878).

Intorno alla vita ed ai lavori di Giovanni Santini; Memoria di Elia Millosevich, Professore di Astronomia nautica nel R. Istituto di Marina mercantile di Venezia 1
Brano di lettera del Prof. Angelo Genocchi a D. B. Boncompagni 111
Annunzi di recenti pubblicazioni. 112, 218, 335, 488, 666, 804.
Storia del principio della minima azione. Prelezione accademica del D.r Adolfo Mayer. Traduzione dal tedesco dell' Ing.re G. B. Biadego 155
Nuove Copernicana da Upsal. Rapporto letto

Pag.

alla Società Copernicana di Scienze ed Arti in Thorn il 4 giugno 1877. Di MASSIMILIANO CURTZE. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA . . 167

Giunte ed Annotazioni alle *Nuova Copernicana da Upsal.* M. CURTZE. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA. 172

I sei Cartelli di matematica disfida primamente intorno alla generale risoluzione delle equazioni cubiche di Lodovico Ferrari coi sei contro-Cartelli in risposta di Nicolò Tartaglia, comprendenti le soluzione de'quesiti dall'una e dall'altra parte proposti, raccolti, autografati e pubblicati da Enrico Giordani, Bolognese, Premesse notizie bibliografiche ed illustrazioni sui Cartelli medesimi, estratte da documenti già a stampa ed altri manoscritti favoriti dal Comm. Prof. Silvestro Gherardi, Preside dell' Istit. Tecn. Prov. di Firenze. Milano, 1876. *R. Stabilimento litografico di Luigi Ronchi e tipografia degl'Ingegneri.* In 8°, di 220 pagine. D.r MAURIZIO CANTOR. Traduzione dal tedesco del prof. ANTONIO FAVARO 177

Il carteggio fra Lagrange ed Euler; per MAURIZIO CANTOR. Traduzione dal tedesco del prof. ANTONIO FAVARO. . . 197

Étude historique et critique sur le problème de la rotation d' un corps solide autour d'un point fixe, par Ph. Gilbert, professeur à l' Université catholique de Louvain. Bruxelles, F. Hayez, Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, 1878. In 8°, di 98 pagine. — F. SIACCI. . . 217

Lehrbuch der Determinanten-Theorie für Studirende von Dr. Siegmund Günther, K. Bayr. Gymnasialprofessor, Mitglied d. Leop.-Karol. Akademie d. Naturforscher u. (C.) d. K. Böhm. Gesellsch. d. Wissenschaften. Zweite durchaus umgearbeitete vermehrte und durch eine Aufgaben-Sammlung bereicherte Auflage. Erlangen 1877. *Verlag von Eduard Besold.* — Dott. GIOVANNI GARBIERI 257

Intorno alla pubblicazione fatta dal D.r Carlo Malagola di alcuni documenti relativi a Niccolò Copernico e ad altri astronomi e matematici dei secoli XV e XVI; Nota del Prof. ANTONIO FAVARO . . . 319

Notice sur un pamphlet mathématique hollandais intitulé *Bril voor de Amsterdamsche belachelycke Geometristen Amsterdam,* 1663; par D. BIERENS DE HAAN. 383

Pag.

Nécrologie de Joseph-Ivanovitch Somoff; par M. ANDRÉ SOMOFF. (Traduit du russe par M. J. HOËL) 453

Catalogo dei lavori del Prof. G. I. Somoff. — B. BONCOMPAGNI 460

Intorno ad una lettera del Prof. G. I. Somoff. — B. BONCOMPAGNI 482

Lettera del Prof. G. I. SOMOFF a B. Boncompagni 484

Soluzione della *Question* 391 della *Nouvelle Correspondance mathématique.* — B. BONCOMPAGNI 487

Notizie storiche intorno all' invenzione del termometro. — RAFFAELLO CAVERNI. . 531

Intorno a due lettere del P. Abate D. Benedetto Castelli Monaco Cassinese a Monsignore D. Ferdinando Cesarini. — B. BONCOMPAGNI 587

Due lettere del P. Ab. D. BENEDETTO CASTELLI a Monsignore D. Ferdinando Cesarini. 643

« *Castelli* (Benedetto)» Articolo inedito dell'opera del Conte GIOVANNI MARIA MAZZUCHELLI, intitolata *Gli Scrittori d'Italia* (Codice Vaticano, n° 9266, carte 221—228) 658

Della vita e degli scritti fisico-matematici di Ermanno Grassmann; per ANTONIO FAVARO professore nella R. Università di Padova 699

Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit. Sechszehnter Band. Geschichte der Astronomie. Auf Veranlassung und mit Unterstützung seiner Majestät des Königs von Bayern Maximilian II. Herausgegeben durch die historische Commission bei der königl. Academie der Wissenschaften. München, 1877. *Druck und Verlag von R. Oldenbourg.— Geschichte der Astronomie von Rudolf Wolf. Auf Veranlassung und mit Unterstützung seiner Majestät des Königs von Bayern Maximilian II. herausgegeben durch die historische Commission bei der königl. Academie der Wissenschaften. München,* 1877. *Druck und Verlag von R. Oldenbourg.* In 8°, di 832 pagine (xvi, 816). — A. FAVARO. 757

Grundlinien der mathematischen Geographie und elementaren Astronomie zum Gebrauche in höheren Mittelschulklassen und bei akademischen Vorträgen. Von D.r Siegmund Günther Professor am Gymnasium in Ansbach. München, Theodor Ackermann. 1878. In 8°, di 136 pagine (viii, 128). — A. FAVARO 778

Sur la série recurrente de Fermat; par M.

Pag.

Éduard Lucas, Professeur de mathématiques spéciales au Lycée Charlemagne, à Paris 783
La storia delle matematiche nella Università di Padova. Lettera del Prof. Antonio Favaro a D. B. Boncompagni 799
Elemente der Theorie der Determinanten mit vielen Übungsaufgaben von Dr. P. Mansion, Professor an der Universität zu Gent. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1878. In 8°, di 55 pagine (VI, 49). — D.r Giovanni Garbieri 802
Indice degli articoli 855
Indice dei nomi 857

TOMO XII° (Anno 1879.)

Intorno alla vita ed alle opere di Prosdocimo de' Beldomandi, matematico padovano del secolo XV; Memoria di Antonio Favaro, Professore nella R. Università di Padova 1, 115
Annunzi di recenti pubblicazioni, 75, 252, 439, 569, 741, 895.
Nuovi materiali per la storia della Facoltà matematica nell'antica Università di Bologna. — P. Riccardi 299
Notice sur la correspondance de Jean Ier Bernoulli. — Gustaf Eneström . . . 313
Quelques mots au sujet de la note de M. Maximilien Curtze sur l'ortographe du nom et la patrie de *Witelo*. D.r T. Zebrawski. 315
Fisica tecnologica. Elettricità e magnetismo, telegrafia elettrica, elettrometallurgia, accensione elettrica delle mine, illuminazione elettrica, telefoni, ecc. di Rinaldo Ferrini Professore nel R. Istituto Tecnico Superiore di Milano, M. E. del R. Istituto Lombardo. 152 *figure intercalate nel testo. Napoli, Milano, Pisa. Ulrico Hoepli Editore-Libraio* 1878. In 8° di pagine XVI, 574. — Ing.re Luigi dall'Oppio . . . 318
Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt e libris manu scriptis edidit, latina interpretatione et commentariis instruxit Fridericus Hultsch. Volumen I. Insunt librorum II, III, IV, V reliquiae. Berolini apud Weidmannos MDCCCLXXVI. (In 8.°, di XXIV, 472 pagine). — *Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt e libris manuscriptis edidit, latina interpretatione et commentariis instruxit Fridericus Hultsch. Volumen II. Insunt librorum VI et VII reliquiae. Berolini apud Weidmannos MDCCCLXXII.* (In 8.°, di VIII, e 548 pagine, numerate 473—1020). — *Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt e libris manu scriptis edidit, latina interpretatione et commentariis instruxit Fridericus Hultsch. Voluminis III Tomus I. Insunt libri VIII reliquiae supplementa in Pappi collectionem. Berolini apud Weidmannos MDCCCLXXVIII.* (In 8°, di XXII, e 268 pagine, numerate 1021—1288. — *Pappi Alexandrini Collectionis quae supersunt e libris manu scriptis edidit latina interpretatione et commentariis instruxit Fridericus Hultsch. Voluminis III. Tomus II. Insunt index graecitatis, scripturae compendiorum conspectus, index rerum ad mathematicam disciplinam spectantium, conspectus auctorum. Berolini apud Weidmannos. MDCCCLXXVIII.* (In 8.°, di 148 pagine (IV, 142, ultime 2 non numerate). (F. Hultsch). 333
Intorno a Johannes de Lineriis (de Liveriis) e Johannes Siculus. Nota di M. Steinschneider 345
Intorno alle vite inedite di tre matematici (Giovanni Danck di Sassonia, Giovanni de Lineriis e Fra Luca Pacioli da Borgo San Sepolcro), scritte da Bernardino Baldi. — B. Boncompagni. 352
Vite inedite di tre matematici (Giovanni Danck di Sassonia, Giovanni De Lineriis e Fra Luca Pacioli da Borgo San Sepolcro), scritte da Bernardino Baldi . . 420
Appendice di documenti inediti relativi a Fra Luca Pacioli. 428
Recherches sur les manuscrits de Pierre de Fermat suivies de fragments inédits de Bachet et de Malebranche; par C. Henry 477, 533, 619, 683
Intorno ad alcune notizie inedite relative a Niccolò Coppernico raccolte e pubblicate dal Prof. Massimiliano Curtze: per Antonio Favaro, Professore nella Regia Università di Padova, Corrispondente della Società Coppernicana di Thorn. . . . 775
Intorno a due scritti di Leonardo Euler. — B. Boncompagni 808
Dimostrazione del quinto postulato di Euclide. Nota del prof. Vincenzo De Rossi Re

Pag.

Estratto dagli Atti dell'Accademia Pontificia de'Nuovi Lincei, — *Anno XXXI, Sessione VII^a del* 16 *Giugno* 1878. *Roma Tipografia delle scienze matematiche e fisiche, Via Lata, N.* 3. 1879. (In 4°, di 16 pagine. — A. Genocchi 812

Invarianti, covarianti e contravarianti delle funzioni omogenee. Nota del P. Giacomo Foglini. Roma, Tipografia delle scienze matematiche e fisiche, 1879. (70 p.) — D.r S. Gunther. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna 813

Lagrange par Camille Tychsen ; traduit du danois par M. G. Zeuthen 815

Lettres inedites de Joseph-Louis Lagrange a Léonard Euler publiées par B. Boncompagni. Saint-Pétersbourg 1877 ; par Gustave Eneström. Traduit du danois par MM. Leouzon Le Duc et Aristide Marre. 288

Sulla Memoria inedita di Pietro Maggi intorno ai principii di meccanica molecolare di Ambrogio Fusinieri. Nota di Giambattista Biadego 839

Intorno al principii di meccanica molecolare del Sig. Dottore Ambrogio Fusinieri Dissertazione di Pietro Maggi 847

Giunte all'articolo intitolato : *Intorno alle vite inedite di tre Matematici (Giovanni Danck di Sassonia, Giovanni De Lineriis e Fra Luca Pacioli da Borgo S. Sepolcro), scritte da Bernardino Baldi.* (*Bullettino*, ecc. *Tomo XII*, ecc., pag. 352—438, *Giugno* 1879). — B. Boncompagni . 863

Materiali per la storia delle scienze naturali presso gli Arabi; per Eilardo Wiedemann. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna 873

Materiali per la storia dell'ottica fisiologica (Ruota de' colori e visione binoculare); per Guglielmo von Bezold. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna. 877

Sulla storia dell'invenzione dell'areometro ; per E. Gerland. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna. 881

Deux mathématiciens de l'Oratoire ; par Aristide Marre 886

Indice degli articoli 947

Indice dei nomi. 949

TOMO XIII.° (Anno 1880.)

Intorno ad un trattato di aritmetica del P. D. Smeraldo Borghetti Lucchese, Canonico Regolare della Congregazione del SS. Salvatore. — B. Boncompagni. 1, 121, 245

Annunzi di recenti pubblicazioni. 81, 201, 379, 515, 660, 828.

Notizie di libri relativi alle matematiche , posseduti dalla Biblioteca Alessandrina, e non citati dal Conte Giovanni Maria Mazzuchelli nella parte stampata della sua opera intitolata *Gli Scrittori d' Italia* , ecc. — E. Narducci 369

Notice sur les Tables Astronomiques attribuées à Pierre III. D'Aragon ; par Maurice Steinschneider 413

Supplément au travail intitulé *Recherches sur les manuscrits de Pierre de Fermat suivies de fragments inédits de Bachet et de Malebranche*; par C. Henry . . 437

Nuovo documento relativo alla invenzione dei cannocchiali binocoli con illustrazioni del Prof. Gilberto Govi 471

I precursori inglesi del Newton. Traduzione dall' inglese del Prof. Antonio Favaro. 481

Notice sur Nicolas Chuquet et son *Triparty en la science des nombres*. — Aristide Marre 555

Le Triparty en la science des nombres ; par Maistre Nicolas Chuquet Parisien, d'après le manuscrit *Fonds français*, n.° 1346 de la Bibliothèque Nationale de Paris. 593, 693

Michele Chasles. — B. Boncompagni . . 581

Indice degli articoli 869

Indice dei nomi. 870

TOMO XIV.° (Anno 1881.)

Intorno ad uno scritto inedito di Adelardo di Bath intitolato *Regule Abaci*. — B. Boncompagni. 1

Adelardo di Bath , Regule Abaci. . . 91

Annunzi di recenti pubblicazioni. 135, 226, 380, 474, 631, 741.

Études sur Zarkali, astronome arabe du XIe siècle et ses ouvrages: par Maurice Steinschneider 171

Vorlesungen über Geschichte der Mathematik von Moritz Cantor. Erster Band. von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1200

Pag.

n. Chr. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1880. In 8°, di 812 pagine (VIII, 804). — A. FAVARO 183

Die Lehre von den gewöhnlichen und verallgemeinerten Hyperbolfunktionen, theilweise auf Grund freier Bearbeitung von Laisant's Essai sur les fonctions hyperboliques, *und Fortis's* Tavole logaritmiche *dargestellt von Dr. Siegm. Günther Professor am Gymnasium zu Ansbach, Mitglied der Leop. Karol. Akademie der Naturforscher, corr. Mitglied der kgl. Gesellschaft zu Prag und der Akademie zu Padua. Mit vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten. Halle a/S. Verlag von Louis Nebert.* 1881. In-8°, di 450, pagine (X, 440). — A. FAVARO . 206

Supplément à la Bibliographie de Gergonne; par M. CHARLES HENRY. 211

Sull'ottica degli Arabi; per EILARDO WIEDEMANN. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA 219

Notice sur un manuscrit inédit de Claude Mydorge; par M. CHARLES HENRY . . 271

Extraits du traité de Géométrie de CLAUDE MYDORGE (Manuscrit *Fonds Français*, n.° 656 de la Bibliothèque Nationale de Paris) 279

Alcune lettere inedite di GALILEO GALILEI pubblicate ed illustrate da GILBERTO GOVI. 351

Appendice au *Triparty en la science des nombres* de Nicolas Chuquet Parisien; par ARISTIDE MARRE 413

In memoriam Dominici Chelini collectanea mathematica nunc primum edita cura et studio L. Cremona et E. Beltrami. Opuscula conscripserunt, ecc. *Accessit imago ejusdem Chelini et testamentum Nic. Tartaleae. Sumptibus Ulrici Hoepli bibliopolae. Mediolani, Neapoli, Pisis, MDCCCLXXXI.* In 8.° di 468 pagine. — E. NARDUCCI . 461

Bibliographie néerlandaise historico-scientifique des ouvrages importants dont les auteurs sont nés aux 16e, 17e, et 18e siècles, sur les sciences mathématiques et physiques avec leurs applications. Par le D.r D. BIERENS DE HAAN . . 519, 677

Sulla storia delle scienze naturali presso gli Arabi. Pesi specifici; pel D.r EILARDO WIEDEMANN. Traduzione del D.r ALFONSO SPARAGNA 718

Notice sur un ouvrage astronomique inédit d'Ibn Haitham; par MAURICE STEINSCHNEIDER 721

Indice degli articoli 781

Indice dei nomi. 782

TOMO XV.° (ANNO 1882.)

Intorno alla vita ed alle opere di Bartolomeo Sovero, matematico svizzero del secolo XVII; per ANTONIO FAVARO. . . 1

Sur les deux plus anciens traités français d'algorisme et de géométrie. — CH. HENRY 49

Traité d'algorisme (Manuscrit de la bibliothèque Sainte Geneviève, coté « R. l. 17 » feuillets 150—151) 53

Traité de géométrie (même manuscrit, feuillets 151—163). 55

Annunzi di recenti pubblicazioni. 71, 180, 315, 465, 593, 698.

Intorno a due trattati inediti d'Abaco contenuti in due Codici Vaticani del secolo XII. — E. NARDUCCI 111

Due trattati inediti d'Abaco. 135

I. TURCHILLUS, *Reguncule super abacum* (Codice Vaticano, n.° 3123, car 55—64). 135

II. Trattato d'abaco d'Anonimo (Codice Vaticano, n° 5327, car. 14—27). 154

Sur une arithmétique espagnole du seizième siècle. Note de M. JOSEPH PEROTT . . 163

Supplément à la Notice sur les Tables astronomiques attribuées à Pierre III d'Aragon. (*Bullettino*, ecc. T. XIII, pag. 413—436, Luglio 1880).—MAURICE STEINSCHNEIDER 170

Il carteggio tra Gauss e Sofia Germain, per il D.r SIGISMONDO GUNTHER professore ginnasiale in Ansbach. (Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA) . . 174

Bibliographie néerlandaise historico-scientifique des ouvrages importants dont les auteurs sont nés aux 16e, 17e, 18e siècles, sur les sciences mathématiques et physiques avec leurs applications; par le D.r D. BIERENS DE HAAN (Continuaz. e fine) 225, 355

Giacomo Manzoni Studi di bibliografia analitica Studio secondo De' primi inventori delle lettere a stampa per servire alle arti dello scolpire, del miniare, dello scrivere; de' libri e degli esemplari di caratteri intagliati o impressi sino alla metà del secolo XVI, e degli autori di essi, con 8 tavole silografiche. Bologna, presso Gaetano Romagnoli editore della R. Commissione dei testi di lingua, 1882. In 8.° (Di 168 pagine, ed 8 tavole). — P. RICCARDI . . . 441

Intorno agli Atti di nascita e di morte di Pietro Simone Laplace.— B. BONCOMPAGNI 464

Pag.

Intorno ad un comento inedito di Remigio D'Auxerre al *Satyricon* di Marziano Capella e ad altri comenti al medesimo *Satyricon* — E. Narducci 505

I. Brano dell'*Aritmetica* di Marziano Capella (Codice della Biblioteca Vaticana contrassegnato *Regina Svecorum*, n.° 1762, car. 213, *verso*, lin. 5—21, car. 214—217). 566

II. Comento di Remigio d'Auxerre all'*Aritmetica* di Marziano Capella (Codice della Biblioteca Vaticana contrassegnato *Regina Svecorum*, n.° 1970, car. 15, *verso*, lin. 32—37, car. 16—19, car. 20, *recto*, lin. 1—4). 572

Gli autografi Galileiani nell'Archivio Marsigli in Bologna. Nota di Antonio Favaro. 581

Pag.

Rassegna di scritti intorno alle deviazioni dei pendoli, e alla sperienza del Foucault. — A. Genocchi. 631

Les connaissances mathématiques de Jacques Casanova de Seingalt; par M. Charles Henry 637

Intorno alla vita ed ai lavori di Antonio Carlo Marcellino Poullet-Delisle. — B. Boncompagni 670

Sur huit lettres inédites du P. Claude Jaquemet de l'Oratoire. — Aristide Marre. 679

Huit lettres inédites de Claude Jaquemet de l'Oratoire 683

Indice degli articoli 749

Indice dei nomi 750

TOMO XVI.° (Anno 1883.)

Alcuni scritti inediti di Galileo Galilei tratti dai manoscritti della Biblioteca Nazionale di Firenze, pubblicati ed illustrati da Antonio Favaro 1, 135

Annunzi di recenti pubblicazioni 98, 221, 349, 457, 572, 719.

Brano di lettera del Sig. Prof. Angelo Genocchi diretta a D. B. Boncompagni, in data di « Torino 14 Marzo 1883 ». . . 211

Sopra un'equazione indeterminata. Nota dell'Ingegnere S. Realis 213

Lettera di Carlo Federico Gauss al D.r Enrico Guglielmo Mattia Olbers. — Traduzione dal tedesco del Dr Alfonso Sparagna 215

Lettera di Carlo Federico Gauss al D.r Enrico Guglielmo Mattia Olbers. Testo tedesco pubblicato secondo l'autografo posseduto dalla Società Reale delle Scienze di Göttingen 218

Sur le vie et les écrits mathématiques de Jean-Antoine-Nicolas Caritat, Marquis de Condorcet. — Charles Henry. . . . 271

Travaux de J.-A.-N. Caritat, Marquis de Condorcet 283

Des méthodes d'approximation pour les équations différentielles lorsqu'on connaît une première valeur approchée. Mémoire inédit de J.-A.-N. Caritat, Marquis de Condorcet (Bibliothèque de l'Institut de France, Portefeuille M. 57*, in folio) . 292

Vita di Leon Battista Alberti di Girolamo Mancini. In Firenze G. C. Sansoni, editore, 1882. In 16°, di 580 pagine (VI,574). — A. Favaro 325

Nicolaus Coppernicus von Leopold Prowe. Erster Band: Das Leben. I. Theil 1473—1512. *Berlin, Weidmannsche Buchhandlung*. 1883. In 8° gr. di pag. 441. (XXVIII, 413). — *Nicolaus Coppernicus von Leopold Prowe. Erster Band: Das Leben. II. Theil* 1512—1543. *Berlin. Weidmannsche Buchhandlung*. 1883. In 8° gr. pag. 576. — A. Favaro. 333

Bibliographie Néerlandaise historico-scientifique, etc.; par le D.r D. Bierens de Haan. Nouvelles additions. 393

— Sommaire scientifique. 396

Intorno al problema *Le nœud de cravate* e ad alcune opere di Urbano d'Aviso Romano — Ferd. Jacoli. 445

Études sur Zarkali, Second article. — M. Steinschneider. 493

Supplément à la Notice sur un ouvrage astronomique inédit d'Ibn Haitham. (*Bullettino*, etc. T. XIV, pp. 721—740. — M. Steinschneider 505

Problèmes de Géométrie pratique de Mydorge, énoncés et solutions, publiés pour la première fois par M. Charles Henry. 514

Solutions des mêmes problèmes tirées d'ouvrages orientaux; par M. Léon Rodet . 528

Intorno ad un *Discorso sopra la Calamita* del P. D. Benedetto Castelli. — Antonio Favaro 545

Discorso inedito sopra la Calamita del P. D. Benedetto Castelli, pubblicato secondo la lezione del codice della Biblioteca Nazionale di Firenze, Sezione Palatina: « Di» scepoli di Galileo. Tomo I. Castelli Bene» detto. Notizie e Scritti» (carte 191—206). 549

Litterargeschichtliche Studien über Euklid von I. L. Hooiberg, Dr. Phil. Leipzig

Pag.

Druck und Verlag von B. G. Teubner. 1882. In-8°, di 228 pagine (IV, 224). — A. Favaro. 565
Ricerche intorno a Paolo dal Pozzo Toscanelli. — Gustavo Uzielli 611
Intorno alla vita ed ai lavori di Sebastiano Purgotti. — Andrea Stiattesi . . . 619
Intorno a due quesiti proposti nella raccolta intitolata *Giornale degli eruditi e curiosi* (*Anno I, Vol. II. Maggio-Ottobre* 1883. *Padova*, 4055 *Riviera Businello*). — B. Boncompagni 673
Bibliographie Néerlandaise historico-scientifique, etc. Sommaire II. Aperçu sur quelques imprimeurs et éditeurs: par le D.r D. Bierens de Haan 687
Indice degli articoli 769
Indice dei nomi 770

TOMO XVII.° (Anno 1884.)

Intorno al *Tractatus Sphæræ* di Bartolomeo da Parma, astronomo del secolo XIII, e ad altri scritti del medesimo autore. — Enrico Narducci 1
Tractatus Sphæræ di Bartolomeo da Parma Parti prima e seconda (Biblioteca Vittorio Emanuele, codice « Santa Croce, n.° » 228 », carte 47—83) 43, 165
Annunzi di recenti pubblicazioni. 121, 271, 392, 555, 727, 880.
Di alcune relazioni tra Galileo Galilei e Federico Cesi, illustrate con documenti inediti per cura di Antonio Favaro. 219
Alcune asserzioni di C. F. Gauss circa le forme quadratiche YY ± *n*ZZ. Nota di Angelo Genocchi 245
Teoremi di Sofia Germain intorno ai residui biquadratici. Nota di Angelo Genocchi . 248
Sulla morte di Marco Velsero, e sopra alcuni particolari della vita di Galileo. Nota di Antonio Favaro 252
Intorno ad una proposizione inesatta di Sofia Germain. — A. Genocchi — S. Realis 315
Pierre de Carcavy intermédiaire de Fermat, de Pascal, et de Huygens, Bibliothécaire de Colbert et du Roi, Directeur de l'Académie des Sciences; par M. Charles Henry 317, 365
Correspondance de René-François de Sluse, publiée pour la première fois et précédée d'un Introduction; par M. C. Le Paige, Professeur de Géométrie Supérieure à l'Université de Liége 427, 603
Études sur Zarkali. (*Continuazione*). — M. Steinschneider 765
Intorno alla vita ed ai lavori di Francesco Barozzi. — B. Boncompagni 795
Ragguaglio dei Manoscritti Galileiani nella Collezione Libri-Ashburnham presso la Biblioteca Mediceo-Laurenziana di Firenze; per Antonio Favaro 849
Addition à un mémoire intitulé *Pierre de Carcavy, intermédiaire de Fermat, de Pascal et de Huygens*, etc. — Charles Henry 879
Indice degli articoli 929
Indice dei nomi. 930

TOMO XVIII.° (Anno 1885.)

Documenti inediti per la storia dei Manoscritti Galileiani nella Biblioteca Nazionale di Firenze, pubblicati ed illustrati da Antonio Favaro 1, 151
Annunzi di recenti pubblicazioni. 113, 250, 361, 469, 571, 672.
Ancora un cenno dei residui cubici e biquadratici; Nota del Prof. A. Genocchi. 231
Sur la loi de réciprocité de Legendre étendue aux nombres non premiers; par M. A. Genocchi (Extrait d'un lettre adressée à M. Hermite) 235
Sur quelques théorèmes qui peuvent conduire à la loi de réciprocité de Legendre; par M. A. Genocchi 238
Intorno alla storia della legge di reciprocità; Osservazioni del Prof. Leopoldo Kronecker. Traduzione dal tedesco del Dott. Alfonso Sparagna. 244
Intorno alla vita ed ai lavori di Alberto Castigliano. — G. B. Biadego. 293
Catalogo dei lavori di Alberto Castigliano. — B. Boncompagni 314
Conchiusioni sull'Accademico Incognito oppositore al Discorso di Galileo intorno alle cose che stanno in su l'acqua, o che in quella si muovono; per Antonio Favaro. 321
Nicolaus Coppernicus. Von Leopold Prowe. Zweiter Band; Urkunden. Berlin, Weid-

Pag.

mannsche Buchhandlung, 1884. In 8° gr. di pag. 558, (VI, 552), e cinque tavole di fac-simili. — A. Favaro 327

Notice bibliographique sur les traductions en Suédois des Éléments d'Euclide; par Gustave Eneström à Stockholm . . . 332

Études sur Zarkali. (*Continuazione*). — M. Steinschneider 343

Appendice agli Studi intorno alla vita ed alle opere di Prosdocimo de' Beldomandi, matematico padovano del secolo XV; per Antonio Favaro 405

Notice sur la vie et les travaux de François-Joseph Lionnet; par Aristide Marre . 424

Catalogue des travaux de François-Joseph Lionnet 429

Le nombre géométrique de Platon. Seconde interprétation par J. Dupuis. Paris, Librairie Hachette et Cie 79. Boulevard Saint-Germain, 79 1882. In 8°, de 32 pages. — *Le nombre géométrique de Platon. Troisième Mémoire* [*Extrait de l'* Annuaire de l'Association pour l'encouragement des études Grecques en France (18° *Année* 1881) *augmenté de notes*] *par J. Depuis. Paris, Librairie Hachette et Cie 79, Boulevard Saint-Germain*, 79, 1885. In 8°, de 56 pages. — Pierre-Auguste Bertauld. 441

Coordonnées parallèles et axiales, méthode de transformation géométrique et procédé nouveau de calcul graphique déduits de la considération des Coordonnées parallèles; par Maurice d'Ocagne, Elève Ingénieur des Ponts et Chaussées; Vice-Secrétaire de la Société mathématique de France. Paris, Gauthier-Villars, Imprimeur-Libraire de l'École Polytechnique, du Bureau des Longitudes, successeur de Mallet-Bachelier, quai des Grands-Augustins, 55. 1885. (*Tous droits réservés*) In 8°, de 93 pages, et une table. — C. Le Paige 452

Intorno alle macchie solari. Cenni storici prof. Angelo Forti 453

Une polémique entre Goldbach et Daniel Bernoulli; par Eugène Catalan . . . 464

Sur un théorème de Goldbach. Lettre de M. Gustave Eneström à D. B. Boncompagni 468

Correspondance inédite de D'Alembert avec Cramer, Lesage, Clairaut, Turgot, Castillon, Beguelin, etc., publiée avec notice par M. Charles Henry. 507, 605

Intorno all' ampliazione d' un lemma del Gauss. — Nota di A. Genocchi . . . 650

Notizie intorno alla vita ed agli scritti di Giuseppe Zecchini Leonelli, matematico cremonese, raccolte e pubblicate dal dottore Francesco Porro . , ... 652

Scritti inediti di Giuseppe Zecchini Leonelli.

I. Teorema di Leonelli 661

II. Approssimazione diretta e grafica, ridotta alla differenza d'una quantità infinitamente piccola, che dà le due medie proporzionali geometriche. — Teorema del quale si daranno in fine le dimostrazioni per chi ne abbisognasse 665

III. Proprietà sorprendente della radice quadrata del numero 3. 672

Indice degli articoli 721

Indice dei nomi 723

TOMO XIX° (Anno 1886.)

Intorno ad alcuni documenti Galileiani recentemente scoperti nella Biblioteca Nazionale di Firenze; per Antonio Favaro. 1

Brevi cenni della vita dell'ingegnere Savino Realis. — A. Genocchi 55

Per una completa collezione delle opere di matematiche di Lorenzo Mascheroni. — Nota di P. Riccardi 59

Annunzi di recenti pubblicazioni. 67, 179, 294, 407, 490, 651.

Ricerche ulteriori intorno alla vita ed alle opere di Bartolomeo Sovero, matematico svizzero del secolo XVII; per Antonio Favaro 99

*L'*Ottica *di Claudio Tolomeo da Eugenio Ammiraglio di Sicilia scrittore del secolo XII ridotta in latino sovra la traduzione araba di un testo greco imperfetto, ora per la prima volta conforme a un codice della Biblioteca Ambrosiana per deliberazione della R. Accademia delle Scienze di Torino, pubblicata da Gilberto Govi socio della stessa Accademia. Torino, Stamperia Reale della ditta G. B. Paravia e C. di I. Vigliardi*, 1885. — Di pag. 220 (XLIX—171) con nove tavole. — A. Favaro 115

Giovanni Plana, né à Voghera le 8 Novembre 1781, mort à Turin le 20 Janvier 1864. — S. Realis 121

Sur quelques billets inédits de Lagrange; par M. Charles Henry 129

Lettres inédites d'Euler à d'Alembert; publiées M. Charles Henry 136

Lettres inédites de Laplace, publiées avec une première rédaction de sa méthode

Pag.

pour déterminer les orbites des comètes, et une notice sur les manuscrits de Pingré: par M. Charles Henry 149
La libreria di Galileo Galilei, descritta ed illustrata da Antonio Favaro 219
Vite inedite di Matematici italiani, scritte da Bernardino Baldi, e pubblicate da Enrico Narducci 335, 437, 521

Pag.

Note sur un passage géométrique de la *République* de Platon; par J. Dupuis . . 641
Note sur un passage géométrique du *Ménon* de Platon; par J. Dupuis 645
Indice degli articoli 701
Indice dei nomi 702

TOMO XX.° (Anno 1887.)

Études sur Zarkali; par M. Steinschneider. — Second article 1
Carteggio inedito di Ticone Brahe, Giovanni Keplero e di altri celebri astronomi e matematici dei Secoli XVI e XVII con Giovanni Antonio Magini, tratto dall'Archivio Malvezzi de' Medici in Bologna, pubblicato ed illustrato da Antonio Favaro (Bologna, Nicola Zanichelli, 1886). — Ferdinando Jacoli. 37
Annunzi di recenti pubblicazioni. 60, 159, 309, 407, 543, 623.
Documenti per la storia della Accademia dei Lincei nei Manoscritti Galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze. Studi e ricerche di Antonio Favaro. 95
Vita di Pitagora scritta da Bernardino Baldi, tratta dall'autografo ed annotata da Enrico Narducci 197
Di Giovanni Tarde e di una sua visita a Galileo dal 12 al 15 Novembre 1614; per Antonio Favaro 345
Appendice prima alla Libreria di Galileo Galilei descritta ed illustrata da Antonio Favaro 372
Bibliographie générale de l'Astronomie, Par J. C. Houzeau, ancien Directeur de l'Observatoire royal de Bruxelles et A. Lancaster, Bibliothécaire de cet établissement. Tome Premier, Ouvrages imprimés & manuscrits. Première Partie. Bruxelles, F. Hayez, Imprimeur de l'Académie Royale de Belgique, Rue de Louvain, 108. 1887. Pag. VII, 858. — *Bibliographie générale de l'Astronomie ou catalogue méthodique des Ouvrages, des Mémoires et des Observations astronomiques, publiés depuis l'origine de l'Imprimerie jusqu'en* 1880. *Par J. C. Houzeau, Directeur de l' Observatoire Royal de Bruxelles et A. Lancaster, Bibliothécaire de cet Établissement. Tome Second. Mémoires et notices insérés dans les Collections académiques et les Revues. Bruxelles, Imprimerie Xavier Havermans, Galerie du Commerce,* 24 à 32. 1882. Pag. IX, col. X—XXXIX. Pag. XL—LXXXIX, 1—85, col. 1—2218, e Pag. 2219—2225. — A. Favaro 377
La science romaine a l'époque d'Auguste. Étude historique d'après Vitruve. Par A. Terquem, Professeur à la Faculté des Sciences de Lille. Extrait des Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts *de Lille. Paris, ancienne librairie Germer Baillière et C.ie Félix Alcan, Éditeur,* 108, *boulevard Saint-Germain.* 1885 — Di pag. 174, in 8.° gr.—A. Favaro. 385
Lettre à Monsieur le Prince D. B. Boncompagni sur divers points d'histoire des mathématiques; par M. Charles Henry . 389
Théorème du Carré de l'Hypoténuse. — Aristide Marre. 404
Notice sur les travaux de Théodore D'Oppolzer, avec la liste complète de ses publications; par le D.r Robert Schram, privat-docent à l'Université de Vienne, traduite de l'allemand par le D.r Ernest Pasquier, professeur à l'Université de Louvain . . 439
Di alcune teorie e ricerche elettro-sismiche antiche e moderne. Memoria del P. Timoteo Bertelli Barnabita 481
Études sur Zarkali; par M. Steinschneider. — Appendice. 575
Ancora del trattato *De Quadratura Circuli* di Giovanni Battista della Porta. — P. Riccardi 605
Sulla invenzione del Micrometro per gli strumenti astronomici. — Studi di G. Govi. 607
Indice degli articoli 667
Indice dei nomi 668

II.

INDICE PER NOMI D'AUTORI

ABRIA (J.-J.-B.) ET HOÜEL (J.)
Notice sur la vie et les travaux de Victor-Amédée Le Besgue, correspondant de l'Institut (Académie des Sciences), professeur honoraire à la faculté des sciences de Bordeaux, t. IX, p. 554.
—— Catalogue des travaux de V.-A. Le Besgue, t. IX, p. 556.

ABU 'L WAFA AL DJOUEINI
Extrait du *Kitâb al Mobârek*. Transcrit d'après le ms. 1912 du *Supplément arabe* de la Bibliothèque Nationale de Paris, et traduit pour la première fois en français; par ARISTIDE MARRE, Membre de la Société Asiatique de Paris, t. VII, p. 267.

ADELARDO DI BATH.
Regule abaci, t. XIV, p. 91.

ALEMBERT (GIOVANNI LE ROND D')
Correspondance inédite avec Cramer, Le Sage, Clairaut, Turgot, Castillon, Béguelin, etc., t. XVIII, p. 511, 605.

ANONIMI
—— Trattati latini d'Abaco, t. X, p. 625, 630, 639, 640, t. XV, p. 51.
—— I precursori inglesi del Newton. Traduzione dall'inglese del prof. ANTONIO FAVARO, t. XIII, p. 481.
—— Traité d'Algorisme (Manuscrit de la bibliothèque Sainte Geneviève coté *R.* t. 17, feuillets 150—151), t. XV, p. 53.
—— Traité de Géométrie (même manuscrit, feuillets 151—163). t. XV, p. 55.

BALAGUER Y MERINO (ANDREA)
Apuntaciones de Bibliografia Castellana, t. XV, p. 170.

BALDI (BERNARDINO)
Vite di matematici arabi. Con note di M. STEINSCHNEIDER, t. V, p. 427.
—— Vita di Andalò de' Negri, t. VII, p. 337.
—— Vite inedite di tre matematici, Giovanni Danck di Sassonia, Giovanni de Lineriis e Fra Luca Pacioli da Borgo San Sepolcro, t. XII, p 420.
—— Vite inedite di matematici italiani, pubblicate da E. NARDUCCI, t. XIX, p. 335, 437, 521.
—— Vita di Pitagora tratta dall'autografo ed annotata da ENRICO NARDUCCI, t. XX, p. 197.

BARTOLOMEO DA PARMA
Tractatus Sphæræ. Parti prima e seconda (Biblioteca Vittorio Emanuele, Codice *Santa Croce*, n° 228, carte 47—83), t. XVII, p. 43, 165.

BERTAULD (PIETRO AUGUSTO)
Le nombre géométrique de Platon. Seconde interprétation par J. Dupuis. Paris, librairie Hachette et C.ie, 79. Boulevard, Saint-Germain, 79. 1882. In 8° de 32 pages. — *Le nombre géométrique de Platon. Troisième mémoire* [*Extrait de l'*Annuaire de l'Association pour l' encouragement des études grecques en France (18e *année* 1881) *augmenté de notes.*] *Par J. Dupuis. Paris, librairie Hachette et C. 79. Boulevard Saint-Germain* 79. 1885. In 8°, de 56 pages. Articolo bibliografico, t. XVIII, p. 441.

BERTELLI (TIMOTEO)
Sopra Pietro Peregrino di Maricourt e la sua *Epistola de Magnete*. Memoria prima, t. I, p. 1.
—— Sulla *Epistola* di Pietro Peregrino di Maricourt, e sopra alcuni trovati e teorie magnetiche del secolo XIII. Memoria seconda, t. I, p. 65, 101, 319.
—— Di un supposto sistema telegrafico magnetico indicato da alcuni autori dei secoli XVI e XVII. Lettera a D. B. Boncompagni, t. I, p. 187.
—— Intorno a due codici Vaticani della *Epistola de Magnete* di Pietro Peregrino di Maricourt, ed alle prime osservazioni della declinazione magnetica. Nota, t. IV, p. 303.
—— Appunti storici intorno alle ricerche sui piccoli e spontanei moti dei pendoli, fatte dal secolo XVII in poi, t. VI, p. 1.
—— Di alcune teorie e ricerche elettro-sismiche antiche e moderne. Memoria, t. XX, p. 481.

BEZIAT (L. C.)
La vie et les travaux de Jean Hévelius, t. VIII, p. 497, 589.

BEZOLD (GUGLIELMO VON)
Materiali per la storia dell' Ottica fisiologica (ruota de' colori e visione binoculare. (Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA), t. XII, p. 877.

BIADEGO (GIAMBATTISTA)
Intorno a dieci lettere inedite di Giuseppe Luigi Lagrange. Nota, t. VI, p. 101.

—— Intorno alla vita ed agli scritti di Gianfrancesco Malfatti, matematico del secolo XVIII, t. IX, p. 361.
—— Catalogo dei lavori di Gianfrancesco Malfatti, t. IX, p. 382.
—— Catalogo di lavori relativi al problema del Malfatti, t. IX, p. 388.
—— Sulla memoria inedita di Pietro Maggi, intorno ai principii di meccanica molecolare di Ambrogio Fusinieri. Nota, t. XII, p. 839.
—— Intorno alla vita ed ai lavori di Alberto Castigliano, t. XVIII, p. 293.
—— Ved. CANTOR (MAURIZIO) e MAYER (ADOLFO).
BIERENS DE HAAN (D.)
Notice sur Meindert Semeijns, t. V, p. 21[illegible].
—— Notice sur des tables logarithmiques hollandaises, t. VI, p. 203.
—— Notice sur quelques Quadrateurs du cercle dans les Pays-Bas, t. VII, p. 99.
—— Notice sur un pamphlet mathématique hollandais, intitulé *Bril voor de amsterdamsche belachelycke geometrischen Amsterdam*, 1663, t. XI, p. 383.
—— Bibliographie Néerlandaise historico-scientifique des ouvrages importants dont les auteurs sont nés aux 16,e 17e et 18e siècles, sur les sciences mathématiques et physiques, avec leurs applications, t. XIV, p. 519, 677; t. XV, p. 225, 355; t. XVI, p. 393.
BONCOMPAGNI (BALDASSARRE).
Nota allo scritto CURTZE (I, 140), t. I, p. 140.
Note allo scritto VORSTERMAN VAN OIJEN (I, 141), t. I. p. 143—146, 148—155.
Note allo scritto TARDY (I, 177), t. I, p. 177—185.
Note allo scritto BERTELLI (I, 187), t. I, p. 187, 188, 190—196.
Nota allo scritto SÉDILLOT (I, 217), t. I, p. 217.
Note allo scritto VIÈTE (I, 223), t. I, p. 224, 238, 239, 242.
Note allo scritto VIÈTE (I, 245), t. I, p. 245, 246, 256, 266, 270, 272.
Note allo scritto FORTI (I, 277), t. I, p. 277—282, 288, 289, 295—297, 299.
Nota allo scritto POUDRA (I, 300), t. I, p. 300.
—— Catalogue des travaux de M.r Noël-Germinal Poudra, t. I, p. 302.
Note allo scritto MARRE (I. 309), t. I, p. 309—310, 313—318.
Note allo scritto BERTELLI (I, 319), t. I, p. 322—329, 331, 341—342, 344, 348—351, 355—357, 366, 368, 371—374, 380, 383—385, 391, 393—394, 396—398, 404—409, 416.
—— *La vie et les travaux du Baron Cauchy, membre de l'Academie des Sciences; par C. A. Valson; professeur à la faculté des sciences de Grenoble; avec une préface de M. Hermite, membre de l'Académie des Sciences. Tome I. Partie historique. Paris, Gauthier-Villars*, ecc. 1868. In 8°, di pag. XXIV e 290. — *La vie et les travaux du Baron Cauchy*, ecc. *Tome II. Partie scientifique. Paris. Gauthier-Villars*, ecc. 1868. In 8°, di pag. XXIII e 178. Articolo bibliografico, t. II, p. 1.
—— Intorno all'opera d'Albiruni sull'India. Nota, t. II, p. 153.
Note allo scritto LE ROY (II, 263), t. II, p. 263—265, 267—272.
—— Intorno ad uno scritto del sig Prof. Placido Tardy inserito nel presente *Bullettino* (Tomo I, 1868, pag. 175—186), t. II, p. 273.
Note allo scritto JACOLI (II, 299), t. II, p. 300—301, 304, 305, 310—311.
Note allo scritto WOLF (II, 313), t. II, p. 313—315, 317, 327—331, 334—342.
Note allo scritto SÉDILLOT (II, 343), t. II, p. 358—363, 389, 411, 420—427, 429—433, 436—439, 442—443, 464, 465, 472—476; t. III, p. 141—145, 148—151, 165.
—— Intorno ad uno scritto intitolato *Memorie concernenti il Marchese Giulio Carlo de' Toschi di Fagnano, fino al mese di febbrajo dell'anno* 1732, t. III, p. 27.
Note allo scritto CALOGERÀ (III, 37), t. III, p. 38, 39, 41—46.
Note allo scritto MARTIN (III, 299), t. III, p. 299—302.
Note allo scritto FRIEDLEIN (III, 303), t. III, p. 304, 305.
Note allo scritto VORSTERMAN VAN OIJEN (III, 323), t. III, p. 324—325, 356—358, 361—365, 370, 371, 373.
Nota allo scritto STIATTESI (III, 389), t. III, p. 402.
—— Catalogo dei lavori del P. Nazareno Mancini, t. III, p. 431.
—— Intorno ad un manoscritto dell'Ottica di Vitellione citato da Fra Luca Pacioli, t. IV, p. 78.
—— Intorno alle Definizioni di Erone Alessandrino, t. IV, p. 122.
Note allo scritto CURTZE (IV, 140), t. IV, p. 140—145, 148, 149.
Note allo scritto STEINSCHNEIDER (IV, 257), t. IV, p. 257, 295.
Nota allo scritto BERTELLI (IV, 303), t. IV, p. 311.

—— Intorno alle edizioni della *Epistola de Magnete* di Pietro Peregrino di Maricourt, t. IV, p. 332.
—— Intorno ad un opuscolo di Domenico Maria Novara, t. IV, p. 340.
—— Catalogo dei lavori di Felice Chiò, t. IV, p. 381.
Note allo scritto Martin (IV, 466) t. IV, p. 466, 467.
—— Intorno ad una traduzione latina dell' *Ottica* di Tolomeo, t. IV, p. 470.
Note allo scritto Jacoli (IV, 493), t. IV, p. 493, 495, 497.
—— Intorno al *Tractatus proportionum* di Alberto di Sassonia, t. IV, p. 498.
—— Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno alle Definizioni di Erone Alessandrino*, t. IV, p. 512.
Note allo scritto Cantor (V, 1), t. V, p. 53.
—— Intorno alla vita ed ai lavori di Meindert Semeijns, t. V, p. 221.
—— Intorno ad un'opera dell'abate Nicolò Luigi De La-Caille intitolata *Leçons élémentaires de mathématiques*, ecc., t. V, p. 278.
Nota allo scritto Sédillot (V, 294), t. V, p. 295.
—— *Sulle Scienze occulte nel medio evo, e sopra un codice della famiglia Speciale. Discorso letto all'Accademia di Scienze e Lettere in Palermo, dal Sac. Isidoro Carini, Socio collaboratore della medesima. Palermo, stamperia Perino*, 1872. In 8°, di 97 e xxxii pagine. Articolo bibliografico, t. V, p. 543.
Nota allo scritto Bertelli (VI, 1) t. VI, p. 12.
—— Intorno ad alcune note di Galileo Galilei ad un' opera di Giovanni Battista Morin, t. VI, p. 45.
—— Intorno a dieci lettere in lingua italiana di Giuseppe Luigi Lagrange, t. VI, p. 142.
—— Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno ad una traduzione latina dell'* Ottica *di Tolomeo*, ecc. (Bullettino, ecc. Tomo IV, ecc., pag. 470—494. Novembre 1871), t. VI, p. 159.
—— Intorno ad un passo della *Geometria* di Boezio, relativo al pentagono stellato, t. VI, p. 341.
Note alla recensione Chelini (VI, 533), t. VI, p. 533, 534.
Note alla lettera Poinsot (VI, 536), t. VI, p. 537, 538.
—— Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno a dieci lettere in lingua italiana di Giuseppe Luigi Lagrange* (Bullettino, ecc. Tomo VI, ecc., pag. 142—152 Marzo 1873) t. VI, p. 539.
—— Giunte e correzioni allo scritto intitolato *Intorno ad un passo della* Geometria *di Boezio relativo al pentagono stellato* (Bullettino, ecc. Tomo VI, ecc., pag. 341—358. Agosto 1873), t. VI, p. 544.
Note allo scritto Bierens de Haan (VII, 99), t. VII, p. 117, 135—136.
Note alla lettera Catalan (VII, 141), t. VII, p. 142—144.
—— Intorno al Comento di Proclo sul primo libro degli *Elementi* di Euclide, t. VII, p. 152.
Note allo scritto Günther (VII, 213), t. VII, p. 222—223, 225—227.
Note al brano di lettera Woepcke (VII, 255), t. VII, p. 257—262.
Note alla vita di Andalò de' Negri pubblicata in fine dello scritto De Simoni (VII, 313), t. VII, p. 338.
—— Catalogo de' lavori di Andalò di Negro, t. VII, p. 339.
Nota allo scritto Favaro (VII, 533), t. VII, p. 538.
Note allo scritto Günther (VII, 590), t. VII, p. 590, 592.
Note allo scritto G. Riccardi (VIII, 36), t. VIII, p. 36, 39—50.
—— Intorno ad una proprietà de' numeri dispari, t. VIII, p. 51.
—— Intorno ad alcune lettere di Evangelista Torricelli, del P. Marino Mersenne e di Francesco Du Verdus, t. VIII, p. 353.
Note alle lettere Torricelli (VIII, 382), t. VIII, p. 382—396, 398—409.
Note alle lettere Mersenne (VIII, 410), t. VIII, p. 410—413, 415—417, 419, 421, 422, 424, 426—435, 438, 439, 441.
Note alle lettere Du Verdus (VIII, 442), t. VIII, p. 442, 445, 448, 450—453, 456.
Nota alla recensione Cantor (IX, 183), t. IX, p. 185—186.
—— Intorno ad un trattato d' aritmetica di Giovanni Widmann di Eger, t. IX, p. 188.
Nota allo scritto Hankel (IX, 267), t. IX, p. 281—282.
—— Catalogo dei lavori del D.r Ermanno Hankel, t. IX, p. 297.
Note allo scritto Dombrowski (IX, 317), t. IX, p. 317—319.
Note allo scritto Cantor (IX, 531), t. IX, p. 531, 532.
—— Catalogo dei lavori del D.r Goffredo Friedlein, t. IX, p. 536.
Note allo scritto Le Besgue (IX, 583), t. IX, p. 583, 584, 588.

—— Catalogo dei lavori di Luigi Amelio Sédillot, t. IX, p. 656.
Note allo scritto CANTOR (IX, 701), t. IX, p. 701—704, 714—715.
Nota allo scritto JACOLI (X, 75), t. X, p. 80.
Note allo scritto LUCAS (X, 129), t. X, p. 181, 261, 262.
—— Intorno alla somma delle quarte potenze dei numeri naturali, t. X, p. 294.
Note allo scritto GÜNTHER (X, 363), t. X, p. 363, 377—378, 383, 392, 398—399, 403—405.
—— Intorno alla parola *Cumulo* usata da Francesco dal Sole in senso di mille milioni, t. X, p. 428.
Note allo scritto TREUTLEIN (X, 589), t. X, p. 593, 594.
—— Intorno al *Tractatus de Abaco* di Gerlando, t. X, p. 648.
Nota allo scritto GENOCCHI (X, 657), t. X, p. 657—658.
Note al brano di lettera GENOCCHI (XI, 111), t. XI, p. 111.
Note allo scritto CURTZE (XI, 172), t. XI, p. 173, 174.
Note alla recensione CANTOR (XI, 177), t. XI, p. 177, 180—184, 187, 188, 190—191, 195.
Note allo scritto CANTOR (XI, 197), t. XI, p. 197—199, 212.
Note alla recensione GARBIERI (XI, 257), t. XI, p. 257, 260.
—— Catalogo dei lavori del prof. G. J. Somoff, t. XI, p. 460.
—— Intorno ad una lettera del prof. G. J. Somoff, t. XI, p. 482.
Note alla lettera SOMOFF (XI, 484), t. XI, p. 485—486.
—— Soluzione della *Question* 391 della *Nouvelle Correspondance mathématique*, t. XI, p. 487.
Note allo scritto CAVERNI (XI, 531), t. XI, p. 531.
—— Intorno a due lettere del P. Abate Benedetto Castelli Monaco Cassinese a Monsignore D. Ferdinando Cesarini, t. XI, p. 587.
Nota alla recensione FAVARO (XI, 757), t. XI, p. 767.
Note allo scritto FAVARO (XII, 1), t. XII, p. 119—120, 204—205.
—— Intorno alle vite inedite di tre matematici, Giovanni Danck di Sassonia, Giovanni de Lineriis e Fra Luca Pacioli da Borgo San Sepolcro, scritte da Bernardino Baldi, t. XII, p. 352.
—— Appendice di documenti inediti relativi a Fra Luca Pacioli, t. XII, p. 428.
—— Intorno a due scritti di Leonardo Euler, t. XII, p. 808.
Nota alla recensione GENOCCHI (XII, 812), t. XII, p. 812.
Nota alla recensione GÜNTHER (XII, 813), t. XII, p. 813.
Nota allo scritto TYCHSEN (XII, 815), t. XII, p. 815.
Nota alla recensione ENESTRÖM (XII, 828), t. XII, p. 828.
—— Giunte allo scritto intitolato *Intorno alle vite inedite di tre matematici* (*Giovanni Danck di Sassonia*, *Giovanni de Lineriis e Fra Luca Pacioli da Borgo San Sepolcro*) *scritte da Bernardino Baldi* (Bullettino, ecc. Tomo XII, ecc., pag. 352—438. Giugno 1879), t. XII, p. 863.
Note allo scritto WIEDEMANN (XII, 873), t. XII, p. 873—876.
Nota allo scritto VON BEZOLD (XII, 877), t. XII, p. 877.
Nota allo scritto GERLAND (XII, 881), t. XII, p. 881—882.
—— Intorno ad un trattato di Aritmetica del P. D. Smeraldo Borghetti Lucchese, Canonico Regolare della Congregazione del SS. Salvatore, t. XIII, p. 1, 121, 245.
—— Michele Chasles, t. XIII, p. 815.
—— Intorno ad uno scritto inedito di Adelardo di Bath intitolato *Regule Abaci*, t. XIV, p. 1.
Note allo scritto GUNTHER (XV, 174), t. XV, p. 174—179.
—— Intorno agli Atti di nascita e di morte di Pietro Simone marchese di Laplace, t. XV, p. 446.
—— Intorno alla vita ed ai lavori di Antonio Carlo Marcellino Poullet-Delisle, t. XV, p. 670.
Nota al brano di lettera GENOCCHI (XVI, 211), t. XVI, p. 211.
Nota alla lettera GAUSS (XVI, 218), t. XVI, p. 218.
—— Intorno a due quesiti proposti nella raccolta intitolata *Giornale degli eruditi e curiosi*, Anno I, vol. II. Maggio-Ottobre 1883. Padova, 4055. Riviera Businello. I. *Zero*, — II. *Galileo*, *Middleburgo e i figliuoli di Jansen*, t. XVI, p. 673.
Nota allo scritto GENOCCHI (XVII, 248), t. XVII, p. 248.
Nota allo scritto HENRY (XVII, 317), t. XVII, p. 321—322.
—— Intorno alla vita ed ai lavori di Francesco Barozzi, t. XVII, p. 795.
Nota al brano di lettera GENOCCHI (XVIII, 235), t. XVIII, p. 235.
Nota allo scritto KRONECKER (XVIII, 244), t. XVIII, p. 244.

Nota allo scritto BIADEGO (XVIII, 293), t. XVIII, p. 293—294.
—— Catalogo dei lavori di Alberto Castigliano, t. XVIII, p. 314.
Nota al brano di lettera ENESTRÖM (XVIII, 468), t. XVIII, p. 468.
BORCHARDT (CARLO GUGLIELMO).
Intorno ad una formola del Leibniz. Articolo estratto dal volume intitolato *Monatsberichte der königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin, aus dem Jahre* 1868, etc. *Berlin*, etc. 1869 (pag. 623—625. Sessione del 3 dicembre 1868). Traduzione del Sig. FILIPPO KELLER, t. II, p. 275.
—— Sur quelques passages des lettres de Leibniz relatifs aux différentielles à indice quelconque, t. II, p. 277.
BOUCHON BRANDELY (G.)
Quelques remarques sur deux articles du *Bullettino* (Tome V, intitulés *Storia delle matematiche presso gli Arabi del D.r Ermanno Hankel*, etc. 21 *Vite di matematici arabi*, etc. *con note di M. Steinschneider*, t. VI, p. 65.
BRIOSCHI (FRANCESCO).
Intorno al problema delle tautocrone. Lettera a D. B. Boncompagni, t. IX, p. 211.
CALOGERÀ (P. D. ANGELO).
Memorie concernenti il Marchese Giulio Carlo de' Toschi di Fagnano fino al mese di febbraio dell'anno 1752, inviate al Conte Giovanni Maria Mazzuchelli, e contenute nel Codice Vaticano n.° 9281, t. III, p. 37.
CANTOR (MAURIZIO).
Euclide e il suo secolo. Saggio storico-matematico. Traduzione di G. B. BIADEGO (con Note del Traduttore) t. V, p. 1.
—— *Die Rechenkunst im sechszehnten Jahrhundert von A. Kuckuck. Separatabdruck aus der Festschrift zur dritten Säcularfeier des Berlinischen Gymnasiums zum grauen Kloster. Berlin, Weidmannsche Buchhandlung*, 1874. (In 8.°, di 28 pagine). (Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA). Articolo bibliografico, t. IX, p. 183.
—— Goffredo Friedlein. Necrologia. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. IX, p. 531.
—— Sulla nazionalità del Copernico. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. IX, p. 701.
—— *I sei Cartelli di matematica disfida, primamente intorno alla generale risoluzione delle equazioni cubiche di Lodovico Ferrari, coi sei contro-Cartelli in risposta di Nicolò Tartaglia, comprendenti le soluzioni de' quesiti dall' una e dall' altra parte proposti; raccolti, autografati e pubblicati da Enrico Giordani, Bolognese. Premesse notizie bibliografiche ed illustrazioni sui Cartelli medesimi, estratte da documenti già a stampa ed altri manoscritti favoriti dal Comm. Prof. Silvestro Gherardi, Preside dell' Istit. Tecn. Prov. di Firenze. Milano*, 1876. *R. Stabilimento litografico di Luigi Ronchi, tipografia degl' ingegneri*: In 8.°, di 220 pagine. (Articolo bibliografico). Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. XI, p. 177.
—— Il carteggio fra Lagrange ed Euler. Traduzione dal tedesco del Prof. ANTONIO FAVARO, t. XI, p. 197.
CAPELLA (MARZIANO).
Brano dell' *Aritmetica* (Codice della biblioteca Vaticana, contrassegnato *Regina Suecorum* n.° 1762), (car. 213, *verso*, lin. 5—21, car. 214—217), t. XV, p. 566.
CASTELLI (BENEDETTO).
Due lettere a Monsignore D. Ferdinando Cesarini, t. XI, p. 645.
—— Discorso inedito sopra la Calamita, pubblicato secondo la lezione del codice della Biblioteca Nazionale di Firenze, Sezione Palatina, *Discepoli di Galileo*, *tomo I. Castelli Benedetto, Notizie e scritti* (carte 191—206), t. XVI, p. 549.
CATALAN (EUGENIO).
Sur un article du *Journal des Savants*, t. IV, p. 127.
—— Intorno ad una iscrizione posta sulla tomba di Ludolf van Ceulen, lettera a D. B. Boncompagni, t. VII, p. 141.
—— Une polémique entre Goldbach et Daniel Bernoulli. Extrait d'un lettre adressée à B. Boncompagni en date de « Liége, 29 novembre 1884 », t. XVIII, p. 464.
CAVERNI (RAFFAELE).
Notizie storiche intorno all'Invenzione del Termometro, t. XI, p. 531.
CESI (FEDERICO).
Lettere inedite o non peranco integralmente edite a Galileo Galilei tratte dai manoscritti Galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze, t. XX, p. 135.
CHELINI (DOMENICO).
Éléments de géométrie par Eugène Catalan, ecc. Deuxième édition revue et augmentée Liége, Decq libraire, rue de la Régence Paris, Gauthier-Villars libraire, quai des Augustins, 55, 1866. In 8° di pag. XIV e 357, con 17 tavole. Articolo bibliografico, t. I, p. 54.

—— *Sulla composizione geometrica de' sistemi di rette di aree e di punti. Memoria di Domenico Chelini delle Scuole Pie (Letta nella Sessione 12 Maggio 1870). Bologna, tipi Gamberini e Parmeggiani,* 1870. (Estratto dell'Autore), t. IV, p. 135.

—— *Interpretazione geometrica di formole essenziali alle scienze dell'estensione, del moto o delle forze. Memoria del Prof. Domenico Chelini delle Scuole Pie, letta nella Sessione 16 Gennaio 1873. Bologna, tipi Gamberini e Parmeggiani,* 1873. (Estratto dell'autore, firmato « D. C. », t. VI, p. 533.

CHUQUET (Nicola).

Le Triparty en la science des nombres par maistre Nicolas Chuquet Parisien, d'après le manuscrit *Fonds français,* n° 1346 de la bibliothèque Nationale de Paris, t. XIII, p. 593, 693.

—— (?) Problèmes numériques faisant suite et servant d'application au *Triparty en la science des nombres.* Extrait de la seconde partie du ms. n.° 1346 des *Fonds français* de la bibliothèque Nationale, t. XIV, p. 417.

CIPOLLETTI (Domenico).

Intorno ad alcune definizioni della forza di restituzione dei corrispondenti ai due metodi analitico e sintetico coi quali è studiata la teoria dell'elasticità. Nota, t. I, p. 44.

CLEBSCH (Alfredo).

Notices sur les travaux de Jules Plücker. Traduit de l'allemand par le Dr. Paul Mansion Professeur à l' Université de Gand, t. V, p. 183.

CONDORCET (Gio. Antonio Nicola Caritat, Marchese di).

Des méthodes d'approximation pour les équations différentielles lorsqu'on connaît une première valeur approchée. Mémoire inédit (Bibliothèque de l'Institut de France, Portefeuille M. 57**, in folio), t. XVI, p. 292.

CURTZE (Massimiliano).

Sur l' *Astronomie* de Boèce signalée par M. le D.r Maurice Cantor, t. I, p. 140.

—— Sur l' ortographe du nom et sur la patrie de Witelo (Vitellion). Note, t. IV, p. 49.

—— Sopra alcuni scritti stampati, finora non conosciuti, di Domenico Maria Novara da Ferrara, notizie comunicate a richiesta del principe Don B. Boncompagni alla Società Copernicana di scienza ed arte di Thorn, nelle sedute del 27 giugno e 15 agosto 1870. Traduzione del Sig. Filippo Keller, t. IV, p. 140.

—— Ulteriori notizie intorno ad alcuni scritti stampati, finora non conosciuti, di Domenico Maria Novara da Ferrara, comunicate per incarico del principe Don Baldassarre Boncompagni di Roma alla Società Copernicana per le scienze ed arti nella sessione del 5 dicembre 1870. Traduzione del Sig. Filippo Keller, t. IV, p. 149.

—— Copernico in Italia. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. IX, p. 315.

—— Nuove *Copernicana* da Upsal. Rapporto letto alla Società Copernicana di scienze ed arti in Thorn il 4 giugno 1887. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. XI, p. 167.

—— Giunte ed annotazioni alle *Nuove* Copernicana *da Upsal.* Traduzione dal Tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. XI, p. 172.

DALL' OPPIO (Luigi).

Fisica tecnologica, elettricità e magnetismo, telegrafia elettrica, elettrometallurgia, accensione elettrica delle mine, illuminazione elettrica, telefoni, ecc. di Rinaldo Ferrini, Professore nel R. Istituto Tecnico di Milano, M. E. del R. Istituto Lombardo. 152 *figure intercalate nel testo. Napoli, Milano, Pisa, Ulrico Hoepli editore-libraio,* 1878. In 8.°, di pagine xvi, 574. Articolo bibliografico, t. XII, p. 318.

DOMBROWSKI (G.)

Copernico in Italia. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. IX, p. 317.

DUPUIS (J.)

Note sur un passage géométrique de la *République* de Platon, t. XIX, p. 641.

—— Note sur un passage géométrique du *Ménon* de Platon, t. XIX, p. 645.

DU VERDUS (Francesco).

Lettere ad Evangelista Torricelli, t. VIII, p. 442.

ENESTRÖM (Gustavo).

Notice sur la correspondance de Jean I.er Bernoulli, t. XII, p. 313.

—— *Lettres inédites de Joseph-Louis Lagrange à Léonard Euler publiées par B. Boncompagni. Saint-Pétersbourg* 1877. Traduit du danois par MM. L. Leouzon Le Duc et Aristide Marre. Articolo bibliografico, t. XII, p. 828.

—— Notice bibliographique sur les traductions en suédois des *Éléments* d'Euclide, t. XVII, p. 332.

—— Sur un théorème de Goldbach, lettre à D. B. Boncompagni t. XVIII, p. 468.

EULER (Leonardo) vedi HENRY (Carlo).

FAVARO (Antonio).

Notizie storiche sulle frazioni continue, dal secolo decimoterzo al decimosettimo, t. VII, p. 451, 533.

—— *Die römischen Agrimensoren, und ihre Stellung in der Geschichte der Feldmesskunst. Eine historisch-mathematische Untersuchung von Dr. Moritz Cantor. Mit 5 lithographirten Tafeln. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner*, 1875. In 8°, di 240 pagine e 5 tavole. Articolo bibliografico, t. IX, p. 165.

—— Niccolò Copernico e l'archivio universitario di Padova. Lettera a D. B. Boncompagni, t. X, p. 303.

—— Intorno alla pubblicazione fatta dal D.r Carlo Malagola di alcuni documenti relativi a Nicolò Copernico, e ad altri astronomi e matematici dei secoli XV e XVI. Nota, t. XI, p. 319.

—— Della vita e degli scritti fisico-matematici di Ermanno Grassmann, t. XI, p. 699.

—— *Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit. Sechszehnter Band. — Geschichte der Astronomie auf Veranlassung und mit Unterstützung seiner Majestät des Königs von Bayern Maximilian II. Herausgegeben durch die historische Commission bei der königl. Academie der Wissenschaften. München* 1877. *Druck und Verlag von R. Oldenbourg. Geschichte der Astronomie von Rudolf Wolf. München* 1877. *Druck und Verlag von R. Oldenbourg.* In 8.°, di 832 pagine (XVI, 816). Articolo bibliografico, t. XI, p. 757.

—— *Grundlinien der mathematischen Geographie und elementaren Astronomie zum Gebrauche in höheren mittelschulklassen und bei akademischen Vorträgen. Von Dr. Siegmund Günther, Professor am Gymnasium in Ansbach. München, Theodor Ackermann,* 1878. In 8.°, di 136 pagine (VIII, 128). Articolo bibliografico, t. XI, p. 778.

—— La storia delle Matematiche nella Università di Padova. Lettera a D. B. Boncompagni, t. XI, p. 799.

—— Intorno alla vita ed alle opere di Prosdocimo de' Beldomandi, matematico padovano del secolo XV, t. XII, p. 1, 115.

—— Intorno ad alcune notizie inedite relative a Niccolò Copernico raccolte e pubblicate dal prof. Massimiliano Curtze, t. XII, p. 775.

—— *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik. Von Moritz Cantor. Erster Band. Von den ältesten Zeiten bis zum Jahre* 1200 *n. Chr. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner*, 1880. In 8.°, di 812 pagine (VIII, 804). Articolo bibliografico, t. XIV, p. 183.

—— *Die Lehre von den gewöhnlichen und verallgemeinerten Hyperbelfunctionen, theilweise auf Grund feier Bearbeitung von Laisant's* Essai sur les fonctions hyperboliques, *und Forti's* Tavole logaritmiche, *dargestellt von Dr. Siegm. Günther, Professor am Gymnasium zu Ansbach. Mitglied der Leop. Karol. Ahademie der Naturforscher, corr. Mitglied der kgl. Gesellschaft zu Prag und der Akademie zu Padua. Mit vielen in der Text eingedrucken Holzschnitten. Halle a/S. Verlag von Louis Nebert*, 1881. In 8.°, di 450 pagine (X, 440). Articolo bibliografico, t. XIV, p. 206.

—— Intorno alla vita ed alle opere di Bartolomeo Sovero, matematico svizzero del secolo XVII, t. XV, p. 1.

—— Gli autografi Galileiani nell'archivio Marsigli in Bologna. Nota, t. XV, p. 581.

—— Alcuni scritti inediti di Galileo Galilei, tratti dai manoscritti della Biblioteca Nazionale di Firenze, pubblicati ed illustrati, t. XVI, p. 1, 135.

—— *Vita di Leon Battista Alberti di Girolamo Mancini. In Firenze, G. C. Sansoni editore*, 1882. In-16°, di 580 pagine (VI, 574). Articolo bibliografico, t. XVI, p. 325.

—— *Nicolaus Coppernicus von Leopold Prowe. Erster Band. Das Leben. I. Theil,* 1473—1512, *II. Theil,* 1512—1543. *Berlin Weidmansche Buchhandlung*, 1883. Due volumi in 8.° gr. di pag. 441 e 576. Articolo bibliografico, t. XVI, p. 333.

—— Intorno ad un *Discorso sopra la Calamita* del P. D. Benedetto Castelli, t. XVI, p. 545.

—— *Literaturgeschitliche Studien über Euklid von J. L. Heiberg, Dr. Phil. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner*, 1882. In-8°, di 228 pagine (IV, 224), t. XVI, p. 565.

—— Di alcune relazioni tra Galileo Galilei e Federico Cesi, illustrate con documenti inediti, t. XVII, p. 219.

—— Sulla morte di Marco Velsero e sopra alcuni particolari della Vita di Galileo. Nota, t. XVII, p. 253.

—— Ragguaglio dei manoscritti Galileiani nella collezione Libri-Ashburnham presso la Biblioteca Mediceo-Laurenziana di Firenze, t. XVII, p. 849.

—— Documenti inediti per la storia dei manoscritti Galileiani nella Biblioteca Nazionale di Firenze pubblicati ed illustrati, t. XVIII, p. 1, 151.

—— Conchiusioni sull'Accademico Incognito,

oppositore al Discorso di Galileo *Intorno alle cose che stanno in su l'acqua, o che in quella si muovono*, t. XVIII, p. 321.

—— *Nicolaus Coppernicus. Von Leopold Prowe. Zweiter Band: Urkunden. Berlin. Weidmannsche Buchhandlung.* 1884. In 8.° gr. di pag. 558 (VI, 552), e cinque tavole di *fac-simili*. Articolo bibliografico, t. XVIII, p. 327.

—— Appendice agli studi intorno alla vita ed alle opere di Prosdocimo de' Beldomandi, matematico Padovano del secolo XV, t. XVIII, p. 405.

—— Intorno ad alcuni documenti Galileiani recentemente scoperti nella Biblioteca Nazionale di Firenze, t. XIX, p. 1.

—— Ricerche ulteriori intorno alla vita ed alle opere di Bartolomeo Sovero, matematico svizzero del secolo XVII, t. XIX, p. 99.

—— *L'Ottica di Tolomeo da Eugenio Ammiraglio di Sicilia, scrittore del secolo XII, ridotta in latino sovra la traduzione araba di un testo greco imperfetto, ora per la prima volta, conforme a un codice della Biblioteca Ambrosiana, per deliberazione della R. Accademia delle Scienze di Torino pubblicata da Gilberto Govi Socio della stessa Accademia. Torino, stamperia Reale della ditta G. B. Paravia e C. di I. Vigliardi*, 1885. Di pag. 220 (XLIX—171) con nove tavole. Articolo bibliografico, t. XIX, p. 115.

—— La libreria di Galileo Galilei descritta ed illustrata, t. XIX, p. 219.

—— Documenti per la storia della Accademia dei Lincei nei manoscritti Galileiani della Biblioteca Nazionale di Firenze. Studi e ricerche, t. XX, p. 95.

—— Di Giovanni Tarde e di una sua visita a Galileo dal 12 al 15 novembre 1614, t. XX, p. 345.

—— Appendice prima alla libreria di Galileo Galilei descritta ed illustrata, t. XX, p. 372.

—— *Bibliographie générale de l'Astronomie, par* J. C. HOUZEAU, *ancien Directeur de l'Observatoire royal de Bruxelles, et A. Lancaster, Bibliothécaire de cet établissement. Tome premier. Ouvrages imprimés et manuscrits. Première partie. Bruxelles, F. Hayez. Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, Rue de Louvain*, 108. Pag. VII, 858. — *Tome second. Mémoires et Notices insérés dans les Collections académiques, et les Revues. Bruxelles, Imprimerie Xavier Havermans, Galerie du Commerce 24 à 32*, 1882. Pag. IX, col. X—XXXIX, Pag. XL—LXXXIX, col. 1—2218 e Pag. 2219—2225. Articolo bibliografico, t. XX, p. 377.

—— *La Science romaine a l'époque d'Auguste. Étude historique d'après Vitruve, par A. Terquem. Professeur à la faculté des Sciences de Lille. Extrait des Mémoires de la Société des Sciences, de l'Agriculture et des Arts de Lille. Paris, ancienne librairie Germer — Baillière et C., Felix Alcan éditeur, 108, boulevard Saint-Germain*, 1885. Di pag. 174 in-8° gr. Articolo bibliografico, t. XX, p. 385.

—— Vedi ANONIMI, e CANTOR (MAURIZIO).

FORTI (ANGELO).

Intorno alla vita ed agli scritti di Wolfgang e Giovanni Bolyai di Bolya, matematici ungheresi. Nota, t. I, p. 277.

—— Intorno alle macchie solari. Cenni storici, t. XVIII, p. 453.

FRIEDLEIN (G.)

De notis numerorum romanis, t. I, p. 48.

—— Annotationes ad historiam matheseos spectantes I. Pauca de Johannis Pediasimi Geometria annotanda. — II. De signis + et —. — III. De Victorii calculo, t. III, p. 303.

—— De Heronis quae feruntur Definitionibus, t. IV, p. 93.

—— De Hypsicle mathematico, t. VI, p. 493.

—— Vedi VICTORIUS.

G.

Trattato d'Abaco, t. X, p. 607.

GALILEI (GALILEO).

Tre lettere, tratte dall'Archivio dei Gonzaga, t. III, p. 279.

—— Note per il Morino, t. VI, p. 52.

—— Alcune (sei) lettere inedite pubblicate ed illustrate da GILBERTO GOVI, t. XIV, p. 351.

—— Vedi FAVARO (ANTONIO).

GARBIERI (GIOVANNI).

—— *Lehrbuch der Determinanten-Theorie für Studirende. Von D.r Siegmund Günther; k. bayr. Gymnasialprofessor, Mitglied d. Leop.-Karol. Akademie d. Naturforscher u. (C.) d. K. Böhm. Gesellschaft d. Wissenschaften. Zweite durchaus umgearbeitete vermehrte und durch eine Aufgaben Sammlung Bereicherte Auflage. Erlangen* 1877. *Verlag von Eduard Besold.* In 8.°, di 221 pagine (XII, 209). Articolo bibliografico, t. XI, p. 257.

—— *Elemente der Theorie der Determinanten*

mit vielen Ubungsaufgaben von Dr. P. Mansion, Professor am der Universität in Gent. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner, 1878. In 8°, di 55 pagine (VI, 49). Articolo bibliografico, t. XI, p. 802.

GAUSS (Carlo Federico).

Lettera al D.r Enrico Guglielmo Mattia Olbers. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. XVI, p. 215.

—— Lettera al D.r Enrico Guglielmo Mattia Olbers, testo tedesco pubblicato secondo l'autografo posseduto dalla Società Reale delle Scienze di Göttingen, t. XVI, p. 218.

GENOCCHI (Angelo).

Rassegna d'alcuni scritti relativi all'addizione degl' integrali ellittici ed Abeliani, t. III, p. 47.

—— Notizie intorno alla vita ed agli scritti di Felice Chiò, t. IV, p. 363.

—— Intorno ad una lettera del Sig. Conte L. F. Menabrea. Appunti, t. V, p. 535.

—— Richiamo a favore di Felice Chiò, t. VI, p. 153.

—— Breve risposta al Signor Conte L. F. Menabrea, t. VI, p. 530.

—— Sopra la pubblicazione fatta da B. Boncompagni di undici lettere di Luigi Lagrange a Leonardo Eulero, Osservazioni, t. X, p. 657.

—— Brano di lettera a B. Boncompagni (Intorno alla pubblicazione delle opere del Cauchy), t. XI, p. 111.

—— *Dimostrazione del quinto postulato di Euclide. Nota del prof. Vincenzo De Rossi Re. Estratto dagli* Atti dell'Accademia pontificia de' Nuovi Lincei, *Anno XXXI, Sessione VII^a del* 16 *giugno* 1878. *Roma, tipografia delle scienze matematiche e fisiche, Via Lata, n.°* 3. 1879. (In 4.° di 16 pagine). Articolo bibliografico, t. XII, p. 812.

—— Rassegna di scritti intorno alle deviazioni dei pendoli e alla sperienza del Foucault, t. XV, p. 631.

—— Brano di lettera diretta a D. B. Boncompagni in data di « Torino, 14 marzo 1883. » (Intorno ad una nota del P. Teofilo Pepin *Sur un théorème de Fermat*), t. XVI, p. 211.

—— Alcune asserzioni di C. F. Gauss circa le forme quadratiche $YY \pm ZZ$. Nota, t. XVII, p. 245.

—— Intorno ad una proposizione inesatta di Sofia Germain, t. XVII, p. 315.

—— Ancora un cenno dei residui cubici e biquadratici. Nota, t. XVIII, p. 231.

—— Sur la loi de réciprocité de Legendre étendue aux nombres non premiers (Extrait d'une lettre adressée à M. Hermite), t. XVIII, p. 235.

—— Sur quelques théorèmes qui peuvent conduire à la loi de réciprocité de Legendre, t. XVIII, p. 238.

—— Intorno all' ampliazione d' un lemma del Gauss. Nota, t. XVIII, p. 650.

—— Brevi cenni della vita dell'ingegnere Savino Realis, t. XIX, p. 55.

GERLAND (E.)

Sulla Storia dell' invenzione dell' areometro. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. XII, p. 881.

GERLANDO

Trattato *de Abaco*, t. X, p. 595.

GOVI (Gilberto).

Intorno a tre lettere di Galileo Galilei tratte dall' Archivio dei Gonzaga, t. III, p. 267.

—— Recherches historiques sur l' invention du niveau à bulle d'air, t. III, p. 282.

—— Nuovo documento relativo alla invenzione dei cannocchiali binocoli, con illustrazioni, t. XIII, p. 471.

—— Illustrazioni a sei lettere inedite di Galileo Galilei, t. XIV, p. 356.

—— Della invenzione del Micrometro per gli strumenti astronomici. Studi, t. XX, p. 607.

—— Vedi GALILEI (Galileo).

GUALTEROTTI (Raffaele).

Lettere inedite, t. VII, p. 406.

GUNTHER (Sigismondo).

Lo sviluppo storico dei poligoni stellati nell' antichità e nel medio evo. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. VI, p. 313.

—— Storia dello sviluppo della teoria delle frazioni continue fino all' Euler. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. VII, p. 213.

—— Paragone di due metodi per la determinazione approssimativa di quantità irrazionali. Traduzione dal tedesco del D.r Alfonso Sparagna, t. VII, p. 590.

—— Note sur Jean-André de Segner, fondateur de la Météorologie mathématique, t. IX, p. 217.

—— Le origini ed i gradi di sviluppo del principio delle coordinate. Traduzione dal tedesco con note del dott. Giovanni Garbieri, t. X, p. 363.

—— *Invarianti, covarianti e controvarianti delle funzioni omogenee. Nota del P. Giacomo*

Foglini. Roma, tipografia delle scienze matematiche e fisiche, 1879. (70 p.) Traduzione dal tedesco del Dr. ALFONSO SPARAGNA. Articolo bibliografico, t. XII, p. 813.

—— Il carteggio tra Gauss e Sofia Germain. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. XV, p. 174.

HANKEL (ERMANNO).

Intorno al volume intitolato *Geschichte der mathematischen Wissenschaften. I. Theil. Von den ältesten Zeiten bis Ende des 16. Jahrhunderts. Von Dr. Heinrich Suter. Zürich, im Commissionsverlage von Orell, Füssli & C.* 1872. Relazione. Traduzione del Sig. FILIPPO KELLER, t. V, p. 297.

—— Storia delle matematiche presso gli Arabi. Traduzione dal tedesco del Sig. FILIPPO KELLER, t. V, p. 343.

—— Prospetto storico dello sviluppo della geometria moderna. Scritto postumo. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. IX, p. 267.

HENRY (CARLO).

Recherches sur les manuscrits de Pierre de Fermat suivies de fragments inédits de Bachet et De Malebranche, t. XII, p. 477, 619.

—— Supplément au travail intitulé *Recherches sur les manuscrits de Pierre de Fermat, suivies de fragments inédits de Bachet et de Malebranche*, t. XIII, p. 437.

—— Supplément à la bibliographie de Gergonne, t. XIV, p. 211.

—— Notice sur un manuscrit inédit de Claude Mydorge, t. XIV, p. 271.

—— Sur les deux plus anciens traités français d'algorisme et de géométrie, t. XV, p. 49.

—— Les connaissances mathématiques de Jacques Casanova de Seingalt, t. XV, p. 637.

—— Sur la vie et les écrits mathématiques de Jean-Antoine-Nicolas Caritat, Marquis de Condorcet, t. XVI, p. 271.

—— Travaux de J.-A.-N. Caritat, Marquis de Condorcet, t. XVI, p. 283.

—— Pierre de Carcavy intermédiaire de Fermat, de Pascal et de Huygens, Bibliothécaire de Colbert et du Roi, Directeur de l'Académie des sciences, t. XVII, p. 317.

—— Addition à un mémoire intitulé *Pierre de Carcavy, intermédiaire de Fermat, de Pascal et de Huygens*, t. XVII, p. 879.

—— Correspondance inédite de D'Alembert avec Cramer, Le Sage, Clairaut, Turgot, Castillon, Béguelin, etc. publiée avec une notice, t. XVIII, p. 507, 605.

—— Sur quelques billets inédits de Lagrange, t. XIX, p. 129.

—— Lettres inédites d'Euler à D'Alembert, t. XIX, p. 136.

—— Lettres inédites de Laplace publiées pour la première fois avec une première rédaction de sa méthode pour déterminer des orbites des comètes, et une notice sur les manuscrits de Pingré, t. XIX, p. 149.

—— Lettre à Monsieur le Prince D. B. Boncompagni sur divers points d'histoire des Mathématiques, t. XX, p. 389.

—— Vedi MYDORGE (CLAUDIO).

HERIMANNUS.

Regulæ qualiter multiplicationes fiant in abbaco, t. X, p. 643.

HIPLER (F.)

Copernico in Bologna. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. IX, p. 320.

HOUEL (GIULIO).

Die Zahlzeichen und das elementare Rechnen der Griechen und Römer und des christlichen Abendlandes vom 7. bis 13. Jahrhundert. Von Dr. G. Friedlein, Rector in Hof. Mit eilf Tafeln. Erlangen, Verlag von Andreas Deichert, 1869. (1 volume, in 8°, VI—164 pages). Articolo bibliografico, t. III, p. 67.

—— Vedi ABRIA (J.-J.-B.) e SOMOFF (ANDREA).

HULTSCH (F.)

Pappi Alexandrini Collectionis quæ supersunt e libris manuscriptis edidit, latina interpretatione et commentariis instruxit Fridericus Hultsch. Berolini, apud Weidmannos, 1876—1878, 4 volumi in 8.° (Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA). Articolo bibliografico, t. XII, p. 333.

JACOLI (FERDINANDO).

Notizia sconosciuta relativa a Bonaventura Cavalieri. Nota, t. II, p. 299.

—— Intorno a due edizioni di Marco Michele Bousquet. Brano di lettera a D. B. Boncompagni in data di « Genova 10 Gennaio » 1870 », t. III, p. 91.

—— Intorno ad una edizione degli *Elementi* di Euclide, lettera a B. Boncompagni, t. III, p. 297.

—— Intorno ad un comento di Benedetto Vittori, medico Faentino, al *Tractatus proportionum* di Alberto di Sassonia, t. IV, p. 493.

—— Intorno a due scritti di Raffaele Gualterotti fiorentino relativi alla apparizione di una nuova stella, avvenuta nell' anno 1604. Nota, t. VII, p. 377.

—— Evangelista Torricelli ed il metodo delle tangenti detto *Metodo del Roberval*. Nota, t. VII, p. 265.
—— Intorno alla vita ed ai lavori di Antonio Maria Lorgna. Memoria, t. X, p. 1.
—— Catalogo dei lavori di Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 43.
—— Intorno alla determinazione di Domenico Maria Novara dell'obliquità dell'eclittica. Nota, t. X, p. 75.
—— Intorno al problema *Le nœud de Cravate*, e ad alcune opere di Urbano D'Aviso, t. XVI, p. 455.
—— *Carteggio inedito di Ticone Brahe, Giovanni Keplero, e di altri celebri astronomi e matematici dei secoli XVI e XVII con Giovanni Antonio Magini, tratto dall' Archivio Malvezzi de'Medici in Bologna, pubblicato ed illustrato da Antonio Favaro. Bologna, Nicola Zanichelli*, 1886. Articolo bibliografico, t. XX, p. 37.
JANICHEFSKY (E.)
Notice historique sur la vie et les travaux de Nicolas Ivanovitch Lobatchefsky. Discours prononcé dans la séance solennelle de l'Université impériale de Kazan, le $\frac{5}{17}$ novembre 1868. Traduit du russe par A. Potocki, t. II, p. 223.
JAQUEMET (Claudio) dell'Oratorio.
Huit lettres inédites, t. XV, p. 633.
KELLER (Filippo). Vedi BORCHARDT (Carlo Guglielmo), CURTZE (Massimiliano) e HANKEL (Ermanno).
KLEIN (Félice).
Notice sur la vie et les travaux de Louis-Othon Hesse. Traduite de l'allemand, par M. Paul Mansion, Professeur à l'Université de Gand, t. IX, p. 309.
KRONECKER (Leopoldo).
Intorno alla storia della legge di reciprocità. Osservazioni. Traduzione dal tedesco del Dott. Alfonso Sparagna, t. XVIII, p. 244.
LAGRANGE (Giuseppe Luigi).
Dieci lettere inedite scritte al matematico veronese Antonio Maria Lorgna, t. VI, p. 131.
—— Vedi HENRY (Carlo).
LAPLACE (Pietro Simone De).
—— Vedi HENRY (Carlo).
LE BESGUE (V. A.).
Notice sur les principaux travaux de V.-A. Le Besgue rédigée par lui-même, t. IX, p. 571.
—— Note sur les opuscules de Léonard de Pise, t. IX, p. 583.
LEONELLI (Giuseppe ZECCHINI-).
—— Vedi ZECCHINI-LEONELLI (Giuseppe).
LEOUZON LE DUC (L.).
—— Vedi ENESTRÖM (Gustavo).
LE PAIGE (C.).
Correspondance de René François de Sluse, publiée pour la première fois, et précédée d'une Introduction, t. XVII, p. 427.
—— *Coordonnées parallèles et axiales, méthode de transformation géométrique et procédé noveau de calcul graphique déduits de la considération des coordonnées parallèles; par Maurice D'Ocagne, Élève Ingénieur de Ponts et Chaussées, Vice-Secrétaire de la Société mathématique de France. Paris, Gauthier-Villars*, ecc. 1885, ecc. In 8°, de 93 pages, et une table. Articolo bibliografico, t. XVIII, p. 451.
LE ROY (Alfonso).
Notice sur la vie et les travaux de Jean Baptiste Brasseur, t. II, p. 263.
LODI (Luigi).
Intorno alla vita ed ai lavori del prof. Geminiano Riccardi. Cenni, t. VIII, p. 1.
—— Catalogo dei lavori del prof. Geminiano Riccardi, t. VIII, p. 16.
LUCAS (Edoardo).
Sur un théorème de l'arithmétique indienne, t. IX, p. 157.
—— Recherches sur plusieurs ouvrages de Léonard de Pise et sur diverses questions d'arithmétique supérieure, t. X, p. 129, 239.
—— Sur la série récurrente de Fermat, t. XI, p. 783.
MAGGI (Pietro).
Intorno ai principii di meccanica molecolare del Dottore Ambrogio Fusinieri. Dissertazione, t. XII, p. 847.
MALFATTI (Gianfrancesco).
Lettere inedite (67 ad Anton-Maria Lorgna, 9 a Girolamo Tiraboschi, 2 a Bartolomeo de' Galvagni, 1 al Conte Alfonso Bonfioli nato Malvezzi, 1 a Leonardo Salimbeni ed 1 ad Antonio Cagnoli), t. IX, p. 393.
MANCINI (P. Nazareno) d. C. d. G.
Corso completo di matematiche pure. Per Agostino Farnocchia delle Scuole Pie. Roma, tipografia di G. Aureli, Piazza Borghese, n.° 89, 1868—69. Quattro volumi, in 8.°, con tavole. Articolo bibliografico, t. II, p. 279.
MANSION (Paolo).
Catalogue des travaux de Bernard Riemann, t. III, p. 419.
—— Les mathématiques en Belgique en 1872, t. VI, p. 277.
—— *Cours d'analyse de l'École polytechnique*,

par M. Ch. Hermite, ecc. *Première partie. Paris, Gauthier-Villars*, ecc. 1873, ecc. In 8°, de 466 pages. Articolo bibliografico, t. VI, p. 387.

—— Notice sur la vie et les travaux de Rodolphe Frédéric Alfred Clebsch, t. VIII, p. 121.

—— Catalogue des travaux de R. F. Alfred Clebsch, t. VIII, p. 132.

—— *Zur Geschichte der Mathematik in Alterthum und Mittelalter von Dr. Hermann Hankel, Weil. ord. Professor der Math. an der Universität zu Tübingen. Leipzig, Druck und Verlag von B. G. Teubner*, 1874. In 8.° de 414 pages. Articolo bibliografico, t. VIII, p. 185.

—— Les mathématiques en Belgique en 1871, 1873, 1874, 1875, t. X, p. 471.

—— Vedi CLEBSCH (Alfred), KLEIN (Felice) e SCHERING (Ernesto).

MARCHETTI (F.)

Cenni necrologici del P. Nazareno Mancini, d. C. d. G., t. III, p. 429.

—— Intorno alla vita ed ai lavori del P. Paolo Rosa, d. C. d. G., t. VIII, p. 305.

—— Catalogo dei lavori del P. Paolo Rosa, d. C. d. G., t. VIII, p. 314.

MARRE (Aristide).

Manière de compter des anciens avec les doigts des mains, d'après un petit poème inédit arabe de Chems-Eddin el Mossouli, et le *Tratado de Mathematicas* de Juan Perez de Moya, imprimé à Alcala de Henares, en 1573, t. I, p. 309.

—— Deux mathématiciens de l'Oratoire (Claude Jaquemet, Bizance), t. XII, p. 886.

—— Notice sur Nicolas Chuquet et son *Triparty en la science des nombres*, t. XIII, p. 555.

—— Appendice au *Triparty en la science des nombres* de Nicolas Chuquet Parisien, t. XIV, p. 413.

—— Sur huit lettres inédites du P. Claude Jaquemet de l'Oratoire, né à Valenciennes en juin 1651, mort à Vienne (Dauphiné) le 16 septembre 1729, t. XV, p. 679.

—— Notice sur la vie et les travaux de François-Joseph Lionnet, t. XVIII, p. 424.

—— Catalogue des travaux de François-Joseph Lionnet, t. XVIII, p. 429.

—— Théorème du carré de l'hypothenuse, t. XX, p. 404.

—— Vedi ABU'L WAFA AL DJOUEINI ed ENESTRÖM (Gustavo).

MARTIN (T. Enrico).

Textes anciens sur les verres comburants par réfraction. Extrait de deux lettres adressées à D. B. Boncompagni, en date de Rennes 23 et 26 Mars 1868, t. I, p. 157.

—— Sur un ouvrage faussement attribué à Aristarque de Samos, Lettre à B. Boncompagni, t. III, p. 299.

—— Sur des instruments d'optique faussement attribués aux anciens par quelques savants modernes, t. IV, p. 165.

—— Quelques mots de réponse à M. Sédillot, t. IV, p. 464.

—— Ptolémée, auteur de l'*Optique* traduite en latin par *Ammiratus Eugenius Siculus* sur une traduction arabe incomplète, est-il le même que Claude Ptolémée, auteur de l'*Almageste*? t. IV, p. 466.

—— Hypothèse astronomique de Pythagore, t. V, p. 99.

—— Hypothèse astronomique de Philolaüs, t. V, p. 127.

—— *Procli Diadochi in primum Euclidis Elementorum librum Commentarii. Ex recognitione Godofredi Friedlein. Lipsiæ, in ædibus B. G. Teubneri, M.DCCC.LXXII.* In-12, VIII et 507 pages (*Bibliotheca Scriptorum Græcorum et Romanorum Teubneriana*). Articolo bibliografico, t. VII, p. 145.

—— Sur l'époque et l'auteur du prétendu XVe livre des *Élements* d'Euclide. Lettre à D. B. Boncompagni, t. VII, p. 263.

MAUROLICO (Francesco).

Scritti inediti: Illustrissimo Dño D. Ioanni Vegæ in Sicilia Proregi ac Cesareo Archistratego Franciscus Maurolycus abbas, D. Messanę 8 aug.i 1556. (Ragguaglio intorno ai propri studii). — II. Demonstratio Algebræ. — III. Geometricarum Quæstionum liber primus (et secundus), t. IX, p. 23.

MAYER (Adolfo).

Storia del principio della minima azione. Prelezione accademica. Traduzione dal tedesco dell'Ing.re G. B. Biadego, t. XI, p. 155.

MAZZUCHELLI (Giovanni Maria).

Castelli (Benedetto). Articolo inedito dell'opera intitolata *Gli Scrittori d'Italia* (Codice Vaticano, n. 9236, carte 221—228), t. XI, p. 658.

MENABREA (Luigi Federigo).

Intorno ad uno scritto del Sig. prof. Angelo Genocchi. Lettera a D. B. Boncompagni, t. V, p. 301.

—— Un'ultima lettera sulle peripezie della Serie di Lagrange, in risposta al prof. Angelo Genocchi, a D. B. Boncompagni, t. VI, p. 435.

MERSENNE (Marino).

Lettere ad Evangelista Torricelli, t. VIII, p. 410.

MILLOSEVICH (Elia).
Intorno alla vita ed ai lavori di Giovanni Santini. Memoria, t. XI, p. 1.
MYDORGE (Claudio).
Extrait du traité de Géométrie (Manuscrit *Fonds Français*, n.° 656, de la bibliothèque Nationale de Paris), t. XIV, p. 279.
—— Problèmes de Géométrie pratique, énoncés et solutions. Publiés pour la première fois par M. Charles Henry, t. XVI, p. 514.
—— Vedi RODET (Leone).
NAPOLI (Federico).
Intorno alla vita ed ai lavori di Francesco Maurolico, t. IX, p. 1.
NARDUCCI (Enrico).
Indicazione degli scritti di Agostino Cauchy contenuti in otto raccolte scientifiche, t. II, p. 97.
—— Intorno alla vita ed agli scritti di Francesco Woepcke. Nota, t. II, p. 119.
—— Catalogo dei lavori di Francesco Woepcke, t. II, p. 133.
—— Intorno ad una traduzione italiana, fatta nel secolo decimoquarto, del trattato d'*Ottica* d'Alhazen, matematico del secolo undecimo, e ad altri lavori di questo scienziato. Nota, t. IV, p. 1.
—— Giunte allo scritto intitolato *Intorno ad una traduzione italiana fatta nel secolo decimoquarto dell'*Ottica *d'Alhazen*, ecc. Nota, t. IV, p. 137.
—— Notizie di libri relativi alle matematiche posseduti dalla biblioteca Alessandrina, e non citati dal Conte Giovanni Maria Mazzuchelli nella parte stampata della sua opera intitolata *Gli Scrittori d' Italia*, t. XIII, p. 69.
—— *In memoriam Dominici Chelini collectanea mathematica nunc primum edita cura et studio L. Cremona et E. Beltrami. Opuscula conscripserunt*, ecc. *Accessit imago ejusdem Chelini et testamentum Nic. Tartaleae. Sumptibus Ulrici Hoepli bibliopolae. Mediolani, Neapoli, Pisis MDCCCLXXXI.* In 8.°, di 468 pagine, ecc. Articolo bibliografico, t. XIV, p. 461.
—— Intorno a due trattati inediti d'Abaco contenuti in due codici Vaticani del secolo XII, t. XV, pag. 111.
—— Intorno ad un comento inedito di Remigio d'Auxerre al *Satyricon* di Marziano Capella e ad altri comenti al medesimo *Satyricon*, t. XV, p. 505.
—— Intorno al *Tractatus Sphæræ* di Bartolomeo da Parma, astronomo del secolo XIII, e ad altri scritti del medesimo autore, t. XVII, p. 1.
—— Vite inedite di matematici italiani scritte da Bernardino Baldi, e pubblicate. Prefazione, t. XIX, p. 335.
—— Vita di Pitagora scritta da Bernardino Baldi, tratta dall'autografo ed annotata. Proemio e note, t. XX, p. 197.
—— Vedi BALDI (Bernardino).
NELLI (Giovanni Battista Clemente).
Storia dell'Accademia dei Lincei, t. XX, p. 103.
PALERMO (Francesco).
Sulla vita e le opere di Giovanni Battista Amici, t. III, p. 187.
PASQUIER (Ernesto).
—— Vedi SCHRAM (Roberto).
PEROTT (Giuseppe).
Sur une arithmétique espagnole (de Jean de Ortega) du seizième siècle.
PIANI (Domenico).
Intorno al centro di gravità. Notizie storico critiche, t. I, p. 41.
PIETRO PEREGRINO DI MARICOURT.
Ad Sigerum de Foucaucourt militem, De Magnete, t. I, p. 70.
PIUMA (Carlo Maria).
Teorica delle funzioni di variabili compresse esposta dal dott. Felice Casorati, Prof. di Calcolo differenziale e integrale nella R. Università di Pavia. Volume primo. Pavia tipografia dei fratelli Fusi, 1868. In 8°, di pag. XXX e 471. Articolo bibliografico, t. I, p. 167.
POINSOT (Luigi).
Lettera al P. Domenico Chelini d. S. P., t. VI, p. 536.
PORRO (Francesco).
Notizie intorno alla vita ed agli scritti di Giuseppe Zecchini Leonelli matematico Cremonese, raccolte e pubblicate, t. XVIII, p. 652.
POTOCKI (A.).
—— Vedi JANICHEFSKY (E.).
POUDRA (Natale Germinale).
Compléments de géométrie fondés sur la perspective, formant suite à tous les traités de géométrie élémentaire ; par M. Poudra, Officier supérieur d'État-major en retraite. Avec 17 planches. Paris, Librairie militaire, maritime et polytechnique J. Correard, Éditeur, I. Boulevard St.-André, 3, Maison de la Fontaine Saint-Michel, 1861. In 8°. Extrait par l'Auteur, t. I, p. 300.
PROPHATIUS Judaeus Montepessulanus Massiliensis.
Prooemium in Almanach adhuc ineditum e versionibus duabus antiquis (altera quoque interpolata) una cum textu hebraico e ma

nuscriptis primum edidit, suamque versionem latinam verbalem adjecit MAURITIUS STEINSCHNEIDER, t. IX, p. 595.

QUERCIA (MARIANO).
Intorno alla vita ed ai lavori scientifici di Guglielmo Giovanni Macquorn Rankine. Memoria, t. VII, p. 1.

REALIS (SAVINO).
Sopra un' equazione indeterminata. Nota, t. XVI, p. 213.
—— Giovanni Plana né à Voghera le 8 novembre 1781, mort à Turin le 20 janvier 1864, t. XIX, p. 121.

REMIGIO D'AUXERRE.
Comento all'Aritmetica di Marziano Capella (Codice della Biblioteca Vaticana contrassegnato *Regina Svecorum*, n.° 1970, car. 15, *verso*, lin. 32—37, car. 16—19, car. 38, *recto*, lin. 1—4), t. XV, p. 572.

RICCARDI (GEMINIANO).
Saggio di alcune noterelle relative allo scritto intitolato *Mémoire sur les écrits de M. Legendre, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes de France, et des principales académies de l'Europe*, segnato in fine dalle iniziali *F. M.*, colla data di Ginevra 24 febbrajo 1833, ed inserito nel giornale *La Bibliothèque universelle* (V. il quaderno *janvier et février* 1833, *XVIIIe année. Sciences et arts*, T. LII, pag. 45—82), t. VIII, p. 36.
—— Breve esame critico sopra un annunzio relativo ai lavori instituiti dalla r. Accademia delle scienze e belle lettere di Brusselles. Nota letta alla r. Accademia di scienze, lettere ed arti di Modena, nell'adunanza della sezione di scienze dal 30 maggio 1849, t. VIII, p. 45.

RICCARDI (PIETRO).
Intorno ad un opuscolo di Francesco Dal Sole. Nota, t. X, p. 407.
—— Documenti inediti relativi e Francesco Dal Sole, t. X, p. 419.
—— Lettera a D. B. Boncompagni (Intorno al trattato *De latitudinibus formarum*) t. X, p. 543.
—— Nuovi materiali per la storia della facoltà matematica nell'antica Università di Bologna, t. XII, p. 299.
—— *Giacomo Manzoni. Studi di bibliografia analitica, Studio secondo. De' primi inventori delle lettere a stampa per servire alle arti dello scolpire, del miniare e dello scrivere; de' libri e degli esemplari di caratteri intagliati o impressi sino alla metà del secolo XVI, e degli autori di essi. Con 8 tavole silografiche. Bologna, presso Gaetano Romagnoli, editore della R. Commissione pei testi di lingua*, 1822. In 8° Di 168 pagine ed 8 tavole). Articolo bibliografico, t. XV, p. 441.
—— Per una completa collezione delle opere matematiche di Lorenzo Mascheroni. Nota, t. XIX, p. 59.
—— Ancora del trattato *De quadratura circuli* di Giovanni Battista Della Porta, t. XX, p. 605.

RITTER (F.)
—— Vedi VIÈTE (Francesco).

RODET (LEONE).
Solutions des mêmes problèmes (de Geométrie pratique, de Claude Mydorge), t. XVI, p. 528.

SCHERING (ERNESTO).
Notice biographique sur Bernard Riemann (Traduit de l'allemand pur le Dr. PAUL MANSION), t. III, p. 409.

SCHRAM (ROBERTO).
Notice sur les travaux de Théodore d'Oppolzer avec la liste complète de ses publications, traduite de l'allemand par le Dr. ERNEST PASQUIER, professeur à l'Université de Louvain, t. XX, p. 439.

SECCHI (ANGELO).
Sugli spettri prismatici delle stelle fisse. Memoria del P. A. Secchi, Direttore dell' Osservatorio del Collegio Romano. Firenze, Stamperia Reale, 1867. Pubblicata negli Atti della Società italiana de' XL delle Scienze di Modena. In 4°, di 88 pag. con 3 tavole, Estratto dell'Autore, t. I, p. 62.

SÉDILLOT (C. E.)
Lettre à D. B. Boncompagni sur la vie et les travaux de M. Louis Amélie Sédillot, t. IX, p. 649.

SÉDILLOT (L. AM.)
Sur la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation par Aboul-Wefa et Tycho Brahé. Lettre à D. B. Boncompagni, t. I, p. 51.
—— De l'astronomie et des mathématiques chez les Chinois. Lettre à D. B. Boncompagni, t. I, p. 161.
—— De l'École de Bagdad et des travaux scientifiques des Arabes. Lettre à D. B. Boncompagni, t. I, p. 217.
—— Les professeurs de mathématiques et de physique générale au Collége de France. Première période. François I.er 1530—1547, t. II, p. 343.—Deuxième période, Les der-

niers Valois. 1547—1589, ivi, p. 387. — Troisième période. 1589—1774, ivi, p. 461. — Quatrième période. 1774—1869, t. III, p. 107.

—— Des savants arabes et des savants d'aujourd'hui, à propos de quelques rectifications. Lettre à D. B. Boncompagni, t. IV, p. 401.

—— Lettre à D. B. Boncompagni au sujet d'une note de M. Th. Henri Martin, t. V, p. 294.

—— Sur quelques points de l'histoire de l'Astronomie ancienne, et en particulier sur la précession des équinoxes. Lettre à D. B. Boncompagni, t. V, p. 306.

—— Sur l'origine de la semaine planétaire et de la spirale de Platon, t. VI, p. 239.

—— Sur les emprunts que nous avons faits à la science arabe, et en particulier de la détermination de la troisième inégalité lunaire ou variation, par Aboul-Wéfâ de Bagdad, astronome du Xe siècle. Lettre à D. B. Boncompagni, t. VIII, p. 63.

—— Grande exécution d'automne. Lettre à M. le Dr Ferdinand Hoefer, au sujet des sciences mathématiques des Indiens, et des origines du sanskrit, t. VIII, p. 457.

SERRA-CARPI (Giuseppe).

Fisica del globo, spazi, climi e meteore. Corso completo di geografia fisica e di meteorologia. Del Professore Gerolamo Boccardo. Genova, coi tipi del R. I. dei sordo-muti, 1868. In 8° gr. di 875 pag., con 108 incisioni, e 16 tavole litografiche. Articolo bibliografico, t. I, p. 173.

SIACCI (Francesco).

Sul teorema del Conte di Fagnano, t. III, p. 1.

—— *Étude historique et critique sur le problème de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe, par Ph. Gilbert, Professeur à l'université catholique de Louvain. Bruxelles, F. Hayez, imprimeur de l'académie royale de Belgique*, 1878. In 8°, di 98 pagine. Articolo bibliografico, t. XI, p. 217.

SIMONI (Cornelio De).

Intorno alla vita ed ai lavori di Andalò di Negro, matematico ed astronomo genovese del secolo decimoquarto, e d'altri matematici e cosmografi genovesi. Memoria, t. VII, p. 313.

SLUSE (Renato Francesco De).

Lettres minutes à Pascal, t. XVII, p. 494.

—— Lettres tirées du manuscrit *Fonds Huygens*, n° 30, de la Bibliothèque de l'Université de Leide (à Chrétien Huygens) t. XVII, p. 511, 603.

—— Lettres tirées des archives de la Société Royale de Londres (à Henri Oldenbourg e ad altri), t. XVII, p. 621.

—— Lettres déjà publiées (I. A Pierre Lambeck — II. A (Samuel) Sorbière. — Lettre imprimée dans les *Œuvres* de Pascal. — IV. Lettres à l'abbé (Jean Baptiste) Pacichelli), t. XVII, p. 696.

SOMOFF (Andrea).

Nécrologie de Joseph-Ivanovitch Somoff. Traduit du russe par M. J. Houël, t. XI, p. 153.

SOMOFF (G. I.)

Lettera (in francese) a D. B. Boncompagni (Intorno alle lettere di Giovanni I. Bernoulli possedute dalla Biblioteca della Imp. Accademia delle Scienze di Pietroburgo), t. XI, p. 484.

SPARAGNA (Alfonso). Vedi BEZOLD (Guglielmo von), CANTOR (Maurizio), CURTZE (Massimiliano), DOMBROWSKI (G.), GAUSS (Carlo Federico), GERLAND (E.), GUNTHER (Sigismondo), HANKEL (Ermanno), HIPLER (F.), HULTSCH (F.), KRONECKER (Leopoldo), TREUTLEIN (P.), WIEDEMANN (Eilardo) e ZAHN (Guglielmo von).

SPEZI (Giuseppe).

Νικομαχου Γερασηνου Πυθαγορικου Αριθμητικη Εισαγωγη. *Nicomachi Geraseni Pythagoraei, Introductionis Arithmeticae libri duo. Recensuit Ricardus Hoche. Accedunt codicis Cizensis problemata arithmetica. Lipsiae, in aedibus B. G. Teubneri*, MDCCCLXVI. In 12°, di pag. I—XI, 1—199. Articolo bibliografico, t. I. p. 57.

STEINSCHNEIDER (Maurizio).

Aven Natan, e le teorie sulla origine della luce lunare e delle stelle presso gli autori ebrei del medio evo. Nota, t. I, p. 33.

—— Intorno ad alcuni passi d'opere del medioevo relativi alla calamita. Lettere a D. B. Boncompagni, t. IV, p. 257.

—— Rectification de quelques erreurs relatives au mathématicien arabe Ibn Al-Banna. Extrait d'une lettre adressée à D. B. Boncompagni, t. X, p. 313.

—— Intorno a Johannes de Lineriis (de Liveriis) e Johannes Siculus. Nota, t. XII, p. 345.

—— Notice sur les tables astronomiques attribuées à Pierre III d'Aragon, t. XIII, p. 413. — Supplément, t. XV, p. 170.

—— Études sur Zarkali, astronome arabe du

XIe siècle, et ses ouvrages, t. XIV, p. 171; t, XVI, p. 493; t. XVII, p. 765; t. XVIII, p. 343; t. XX, p. 1, 575.
—— Notice sur un ouvrage astronomique inédit d'Ibn Haitham, t. XIV, p. 721, — Supplément, t. XVI, p, 505.
—— Vedi BALDI (BERNARDINO), e PROPHATIUS.
STIATTESI (ANDREA).
Sull'aritmetica. Dissertazione storico-critica, t. III, p, 389.
—— Intorno alla vita ed ai lavori del P. Giovanni Antonelli delle Scuole Pie. Nota, t. V, p. 253.
—— Catalogo dei lavori del P. Giovanni Antonelli, t. V, p. 267.
—— Intorno alla vita ed ai lavori di Sebastiano Purgotti, t. XVI, p. 619.
—— Catalogo dei lavori di Sebastiano Purgotti, t. XVI, p. 659.
TARDY (PLACIDO).
Intorno ad una formola del Leibniz. Nota, t. I, p. 177.
TORRICELLI (EVANGELISTA).
Lettere al P. Marino Mersenne, t. VIII, p. 382.
TREUTLEIN (P.).
Intorno ad alcuni scritti inediti relativi al calcolo dell'Abaco. Nota. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. X, p. 589.
TURCHILLUS.
Reguncule super abacum (Codice Vaticano, n.° 3123, car. 55—64), t. XV, p. 135.
TYCHSEN (CAMILLE).
Lagrange. Traduit du danois par M. H. G. ZEUTHEN, t. XII, p. 815.
UZIELLI (GUSTAVO).
Ricerche intorno a Paolo Dal Pozzo Toscanelli, t. XVI, p. 611.
VICTORIUS.
Caculus ex codice Vaticano editus a Godofredo Friedlein, t. IV, p. 443.
VIÈTE (FRANCESCO).
Introduction à l'art analytique. Traduit par M. F. RITTER, t. I, p. 223.
—— Première série de notes sur la logistique spécieuse. Traduit par M. F. RITTER, t. I, p. 245.
VIMERCATI (GUIDO).
Sulla prima idea delle caldaie tubulari. Lettera a D. B. Boncompagni, t. V, p. 61.
VORSTERMAN van OIJEN (G. A.).
La première idée du télégraphe magnétique, t. I, p. 100.
—— Notice sur Ludolphe van Colen, t. I, p. 141.
—— Quelques arpenteurs hollandais de la fin du XVIe et du commencement du XVIIe siècle, et leurs instruments, t. III, p. 323.
WIEDEMANN (EILARDO).
Materiali per la storia delle scienze naturali presso gli Arabi. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t, XII, p. 873.
—— Sull'Ottica degli Arabi. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. XIV, p. 219.
—— Sulla storia delle scienze naturali presso gli Arabi. Pesi specifici. Traduzione di ALFONSO SPARAGNA, t. XIV, p. 718.
WOEPCKE (F.)
Intorno ad un metodo per la determinazione approssimativa degl' irrazionali di secondo grado. Brano di lettera a D. B. Boncompagni in data di « Paris, rue Bréa, 22 ce 5 décembre 1861 », t. VII, p. 255.
WOLF (RODOLFO).
Matériaux divers pour l'histoire des mathématiques. (I. Sur l'invention du niveau à bulle d'air. — II. Mort de M. (George Guillaume) Strauch. — III. Correspondance littéraire des Bernoulli. — IV. Nicolas Fatio de Duiller. V. Marc-Michel Bousquet. — VI. Cosimo Bartoli), t. II, p. 313.
ZAHN (GUGLIELMO VON).
Commemorazione di Ermanno Hankel. Traduzione dal tedesco del D.r ALFONSO SPARAGNA, t. IX, p. 290.
ZEBRAWSKI (T.)
Quelques mots au sujet de la note de M. Maximilien Curtze sur l'ortographe du nom et la patrie de Witelo, t. XII, p. 315.
ZECCHINI LEONELLI (GIUSEPPE).
Scritti inediti I. Teorema di Leonelli, t. XVIII, p. 661.
—— Approssimazione diretta e grafica, ridotta alla differenza d'una quantità infinitamente piccola, che dà le due medie proporzioni geometriche, t, XVII, p. 665.
—— Proprietà sorprendente della radice quadra del numero 3, t. XVIII, p. 667.
ZEUTHEN (H. G.). Vedi TYCHSEN (CAMILLO).

Annunzi di recenti pubblicazioni, t. I, p. 197, 421; t. II, p. 103, 207, 283, 369, 449, 511; t. III, p. 93, 171, 249, 307, 377, 439; t. IV, p. 82. 150, 239, 342. 419, 513; t. V, p. 74, 158, 228, 318, 402, 545; t. VI, p. 69, 171, 249, 357, 458, 545; t VII, p. 62, 166, 278, 416, 503, 597; t. VIII, p. 79, 221, 321, 469, 559, 670; t. IX, p. 122, 229, 326, 481, 615, 717; t. X, p. 89, 194, 315, 432, 544, 668; t. XI, p. 112, 218, 335, 488, 666, 804; t. XII, p. 75, 252, 439, 569, 741, 895; t. XIII, p. 81, 201, 379, 515, 660, 828; t. XIV, p. 135, 226, 380, 474, 631, 741; t. XV, p. 71, 180, 315, 465, 593, 698; t. XVI, p. 98, 221, 349, 457, 572, 719; t. XVII, p. 121, 271, 392, 555, 727, 880; t. XVIII, p. 113, 250, 361, 469, 571, 672; t. XIX, p. 67, 179, 294, 407, 490, 651; t. XX, p. 60, 159, 309, 407, 543, 623.

III.

INDICE DI DOCUMENTI INEDITI

PUBBLICATI NEL PRESENTE *Bullettino*

ABU'L WAFA AL DJOUEÏNI

Testo arabo di un estratto del suo *Kitâb al Mobârek*, pubblicato dal Signor Aristide Marre secondo il cod. *Supplément arabe*, n.° 192 della bibl. Nazionale di Parigi, t. VII, p. 274. — Id. di un passo d'una sua opera relativo alla terza ineguaglianza lunare, o Variazione, tratto dal ms. arabo *Ancien fonds*, n.° 1138, della bibl. stessa, t. VIII, p. 76.

ACCADEMIA DELIA di Padova

Brano degli Statuti dell' Accademia Delia, t. XIX, p. 107. — Altri documenti alla medesima relativi, ivi, p. 108 e 109.

ACCADEMIA ITALIANA

Brano di rapporto intorno al Microscopio di G. B. Amici, t. III, p. 222.

ACCADEMIA DEI LINCEI

Documenti relativi alla sua storia, tratti da vari mss., t. XX, p. 99—103.

ADELARDO DI BATH

Brano d'un suo Comento agli *Elementi* di Euclide, relativo ai poligoni stellati, t. VI, p. 333. — Passi di manoscritti contenenti le sue *Regule abaci*, o alle medesime relativi, t. XIV, p. 1, 2, 9—16, 18—22, 25, 27—41, 48, 51—57, 59, 62—69, 73, 75—85, 88. — Testo latino delle dette *Regule abaci*, ivi, p. 91.

ADRY (Gio. Felicissimo)

Articolo « *Jacquemet* (*Claude*) » della sua *Bibliothèque des Écrivains de l'Oratoire*, dal cod. *Fonds francais*, n.° 25681 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 560 e 886.

AGRIPPA

Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 480.

AGUCCHIA (G. B.)

Lettera del 1.° settembre 1612 a Galileo Galilei, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVII, p. 241.

ALBATEGNO

Sua Vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 447.

ALBÈRI (Eugenio)

Brano di lettera dei 21 novembre 1872 a D. B. Boncompagni, sull' autenticità delle note di Galileo « per il Morino », t. VI, p. 48.

ALBUMASAR

Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 437.

ALCHINDO

Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V. p. 433.

ALEMBERT (Giovanni LE ROND D')

Lettere: a Gabriele Cramer, 16 giugno 1748, t. XVIII, p. 511. — 18 ott. (1751), ivi, p. 513. — al Presidente Hénault, 12 luglio 1751, ivi, p. 515. — « Samedi 29 », ivi. — « ce 26 », ivi, p. 516. — a Benedetto XIV, dec. 1755, ivi. — al Lesage, 9 maggio (1757), ivi, p. 517. — 17 nov. 1768, ivi, p. 520. — a Giovanni Durival, 1 ott. (1757), ivi, p. 52. — a Tronchin, 6 genn. 1758, ivi, p. 512. — al Conte d'Argenson, (fine del 1765), ivi, p. 523. — al P. Paolo Frisi, 7 giugno 1758, ivi. — 11 giugno (1768), ivi, p. 524. — a Gian Giacomo Rousseau, 17 giugno (1738), ivi, p. 525. — all' ab. Morellet, 14 agosto 1758, ivi. — a Turgot, 12 genn. (1763), ivi, p. 527 — 13 feb. (1763), ivi, p. 528. — 3 feb. 1771, ivi, p. 529. — 24 sett. 1772, ivi. — 20 ott. 1772, ivi, p. 530. — 11 nov. (1772), ivi, p. 531. — a Gio. Giorgio Lefranc de Pompignan, vescovo di Puy, (1763), ivi, p. 532. — a Clairaut, 28 maggio (1764), ivi, p. 533 — s. d., ivi, p. 537. — Réflexions sur le programme publié au nom de l'Académie, da un ms. della bibl. dell' Istituto di Francia, ivi, p. 534. — Lettere: a X, 27 luglio 1763, ivi, p. 537. — 13 giugno 1771, ivi, p. 607. — 1 maggio 1776, ivi, p. 623. — 22 aprile 1778, ivi, p. 632. — a J. F. Hennert, 22 marzo 1765, ivi p. 538. — a La Chalotais, 27 Aprile (1767), ivi, p. 559. — a Mandinet, 22 giugno (1767), ivi. — a (?) 1.° marzo 1769, ivi p. 565. — a Ferdinando, Infante di Parma,

1769, ivi p. 566. — al Conte di Saint-Florentin, s. d., ivi, p. 567. — Memoria concernente l'Accademia, 7 luglio 1769, ivi. — Lettere: al Re di Prussia, 3 agosto 1770, ivi, p. 605. — a Mallet, 15 maggio 1771, ivi, p. 606. — alla Sig.ª Necker, 1 sett. 1771, ivi, p. 607. — « ce mardi », ivi, p. 608. — a Leone Franc. Ferd. de Salignac de la Mothe Fénelon, vesc.º di Lombez, ivi, p. 609. — al Conte Malvezzi, 30 giugno 1773, ivi, p. 610. — a Francesco Perez Bayer, 10 cal. martias, 1773, ivi — a Daniele Melanderhjelm, 7 genn. 1774, ivi, p. 614. — 25 aprile 1774, ivi, p. 615. — 7 giugno 1779, ivi, p. 616. — 22 sett. 1779, ivi. — 20 maggio 1782, ivi, p. 617. — 18 nov. 1682, ivi, p. 618. — — 14 febb. 1783, ivi. — a Villemain, 9 aprile (1774), ivi, p. 619. — 18 feb. 1779, ivi — a Thibault de Longecour, 2 giugno (1774?), ivi, p. 620. — 6 genn. 1775, ivi. — a Gio. Batt. Massieu, s. d., ivi, p. 621. — ad Angelo Fabbroni, 15 feb. 1776, ivi, p. 622. — 9 maggio 1777, ivi. — ad Ant. Maria Lorgna, 7 maggio, 1776, ivi, p. 623. — 1° ott. 1782, ivi, p. 624. — a Condorcet, 1777, ivi, p. 625. — alla Sig.ª Geoffrin d'Estampes de la Ferté Imbault, s. d., ivi, p. 627. — 7 genn. 1764, t. XIX, p. 131. — a M. ***, 1777, t. XVIII, p. 628. — a Mercier de Saint-Léger, 27 feb. (1777?), ivi, p. 631. — a Dubesset, 17 maggio 1778, ivi, p. 632. — a Amelot 27 feb. 1779, ivi, p. 633. — 10 marzo 1779, ivi, p. 632. — 26 marzo 1779, ivi, p. 635. — 24 ott. 1781, ivi. — a Jabineau de la Voute, 20 maggio (1779), ivi, p. 636. — a Godbled, 5 giugno 1779, ivi. — a Caze de la Bosc, 2 ott. 1779, ivi, p. 637. — all' Ab. Fromant, 17 nov. 1779, ivi, p. 637. — a Giuseppe Calandrelli, 26 marzo 1781, ivi, p. 638. — al conte di Montausieur, 7 agosto (1781), ivi, p. 639. — a Domenico Caraccioli, 3 luglio 1781, ivi, p. 640. — 10 sett. 1781, ivi, p. 641. — a Madamigella de Tournon, 10 aprile 1782, ivi, p. 644. — 20 aprile 1782, ivi. — a Guérin de Vence, 5 genn. 1783, ivi. — a Madamigella Lebrun, « 10 août », ivi, p. 645. — a Gail, « 30 mars », ivi. — Fede di battesimo del D'Alembert (17 nov. 1717), ivi, p. 632. — Titoli de'suoi lavori inediti, ivi, p. 646—648.

ALESSANDRO MILESIO
Suoi versi tradotti in endecasillabi latini, di mano di Antonio Beccadelli, detto il Panormita, dal cod. Vaticano, n° 3428, t. XV, p. 535.

ALFAGRANO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 431.

ALFONSO X. Re di Castiglia
Proemio alla traduzione latina di un'opera astronomica d'Ibn Heitham, dal cod. Canon. Misc. 45 della bibl. Bodleiana d'Oxford, t. XIV, p. 730.

AL-GAFIKI
Estratto da una sua opera relativa alla Calamita, t. IV, p. 302.

ALHAZEN, vedi IBN HEITHAM

ALI ABENRAGELE
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 493.

ALI ABENRODANO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 467.

ALMANSORE
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 459.

ALPETRAGIO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 528.

AMERISTO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 358.

AMICI (Giovanni Battista)
Brani di lettere ed altri scritti, t. III, p. 188, 190—247.

AMULIO (Card. Marco Antonio)
Annotazione relativa alla data della sua morte (marzo 1572), t. VIII, p. 56.

ANDERSON (Alessandro)
Postille ad un esemplare dell'edizione intitolata *Diophanti Alexandrini Arithmeticorum libri sex. Lut. Par.* 1621, posseduto dalla bibl. dell' Università di Parigi, e titoli di due suoi scritti contenuti nel cod. *Fonds latin*, n.i 11863 e 13011 della bibl. Nazionale della medesima città, t. XII, p. 727, 729, 730.

ANGEVILLIERS (Conte D')
Lettera a d'Alembert (1766), t. XVIII, p. 557.

ANONIMI
Trattato d'abaco, dal cod. *Lat.* n° 14689 della bibl. Reale di Monaco, t. X, p. 625. — Altro trattato d'abaco, dal cod. medesimo, ivi, p. 630. — Altro trattatello d'abaco, dal cod. stesso, ivi, p. 639. — Altro trattatello d'abaco dal cod. « 36 » della bibl. Granducale di Karlsruhe, ivi, p. 640. — Principio di

un trattato d'aritmetica in lingua romanza di Pauciers, contenuto nel cod. *Fonds français*, n° 4140 (*Nouv. acquis.*), t. XIV, p. 416. — Altri brani di questo trattato, ivi, p. 420—422, 424—426, 430, 436, 453, 455. — Traité d'algorisme, dal cod. « R. 1. 17 » della bibl. di S. Genoveffa di Parigi, t. XV, p. 53. — Traité de géométrie, dal cod. medesimo, ivi, p. 55. — Note storiche, dal cod. Vaticano, n° 3123, ivi, p. 113, 118. — Rosa dei venti, dal cod. stesso, ivi, p. 119. — Trattato d'abaco in latino, dal cod. Vaticano n° 5327, ivi, p. 154. — Brano di un comento al *Satyricon* di Marziano Capella, dal cod. Vaticano Ottoboniano, n° 1516, ivi, p. 542. — Brano di altro simile comento, dal cod. Mediceo-Laurenziano, *Plut. XXIV, sinistr.*, n° 16, ivi, p. 543. — Brani di altri simili comenti, da altri codici, ivi, p. 544—553, 559—564. — Principio di un trattato arabo sulla Safiha, dal cod. Sprenger 1877 della bibl. Reale di Berlino, t. XVIII, p. 350. — Lettera dei 20 maggio 1772 a D'Alembert, ivi, p. 608.

ANTINORI (Vincenzo)
Brano di lettere a G. B. Amici, dei 25 genn. e 17 ott. 1831, t. III, p. 238. — Fede della sua nascita (24 feb. 1792), t. XI, p. 590.

ARAGO (Francesco)
Brano d'una sua lettera a G. B. Amici, dei 7 maggio 1829, t. III, p. 194.

ARCHIMEDE
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 388.

ARCHITA
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 359.

ARGENSON (Conte D')
Lettera dei 22 maggio 1758 a D'Alembert, t. XVIII, p. 523.

ARISTOSSENO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 376.

ARRUNZIO (L.)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 473.

ARZACHELE, vedi ZARKALI

AUSTRIA (Arciduca Massimiliano d')
Brano di lettera al Duca di Modena, t. III, p. 197.

AVOGARI (Pietro Buono)
Passi di manoscritti al medesimo relativi, t. VII, p. 341.

AZARA (D')
Estratto di lettera s. d. al cav. De Magallon, t. XVIII, p. 612.

BACHET DE MÉZIRIAC (Claudio Gaspare)
Analisi ed estratti d'una sua opera intitolata *Elementorum arithmeticorum libri* 13, contenuta in un ms. della bibl. dell'Istituto di Parigi, t. XII, p. 622.

BAILLIF
Brano d'una sua lettera a G. B. Amici, dei 20 luglio 1828, t. III, p. 196.

BALDI (Bernardino)
Prologo alle sue *Vite de' Matematici*, t. XIX, p. 355. — Vite de' seguenti matematici: Giovanni Eligerio, t. I, p. 349. — Alhazeno, t. IV, p. 47 e t. V, p. 461. — Vitellione, t. IV, p. 77. — Messala, t. V, p. 49. — Alfagrano, ivi, p. 431. — Alchindo, ivi, p. 433. — Albumasar, ivi, p. 437. — Tebitte, ivi, p. 443. — Albategno, ivi, p. 447. — Almansore, ivi, p. 459. — Ali Abenrodano, ivi, p. 467. — Punico, ivi, p. 492. — Ali Abenragele, ivi, p. 493. — Arzahele, ivi, p. 508. — Gebro, ivi, p. 524. — Alpetragio, ivi, p. 528. — Andalò de' Negri, t. VII, p. 337. — Herone, t. IX, p. 169. — Giovanni di Sassonia, t. XII, p. 420. — Giovanni Lignerio, ivi. — Fra Luca dal Borgo S. Sepolcro, ivi, p. 421. — Ameristo, t. XIX, p. 358. — Archita, ivi, p. 359. — Eurito, ivi, p. 373. — Filippo Mendeo, ivi, p. 374. — Aristosseno, ivi, p. 376. — Dicearco, ivi, p. 381. — Archimede, ivi, p. 388. — P. Nigidio Figulo, ivi, p. 454. — Vitruvio, ivi, p. 464. — L. Arruntio, ivi, p. 473. — Agrippa, ivi, p. 480. — Gemino, ivi, p. 481. — Giulio Firmico, ivi, p. 488. — Boetio Severino, ivi, p. 521. — Dionigi Romano, ivi, p. 586. — Guido Monaco, ivi, p. 590. — Campano, ivi, p. 591. — Guido Bonato, ivi, p. 596. — Barlaamo, ivi, p. 598. — Pavolo Geometra, ivi, p. 600. — Giovanni Blanchino, ivi, p. 602. — Nicolò Burtio, ivi, p. 604. — Battista Piasio, ivi, p. 605. — G. Gioviano Pontano, ivi, p. 606. — Luca Gaurico, ivi, p. 618. — Pietro Pitato, ivi, p. 621. — Alessandro Piccolomini, ivi, p. 625. — Gioseffo Zarlino, ivi, p. 633. — Pitagora, t. XX, p. 197. — Passi di mss. relativi al medesimo B. Baldi, t. XII, p. 353—357.

BALMES (Abraham de)
Dedica al Card. Domenico Grimani di una sua traduzione latina di un'opera astronomica d'Ibn Heitham, ed estratti di questa traduzione, dal cod. Vat. 4566, t. XIV, p. 732.

BALSARINI (Monsig. Antonio)

Fedi della sua morte (2 gennaio 1731), t. XIII, p. 128.

BARBARO (Daniello)
Fede della sua nascita (8 feb. 1514), t. VII, p. 156.

BARDUCCI (Gio. Battista)
Lettere a Cosimo II. de'Medici, Granduca di Toscana, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, s. d., t. XVIII, p. 75. — 25 feb. 1655, ivi, p. 76. — 3 marzo 1655, ivi, p. 77. — 5 marzo 1655, ivi, p. 79. — 12 marzo 1655, ivi. — 2 aprile 1655, ivi, p. 80.

BARLAAMO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 598.

BARONI (Bernardino)
Articoli delle sue aggiunte alle *Memorie degli scrittori e letterati Lucchesi* del P. Aless. Pompeo Berti, e delle sue *Note agli Scrittori Lucchesi*, relativi al P. Smeraldo Borghetti, dai mss. n° 33 e 1957 della bibl. Pubblica di Lucca, t. XIII, p. 194 e 195.

BARONI (Vincenzo) della Congregazione della Madre di Dio.
Contratto del 1° febbr. 1840 in virtù del quale la bibl. Pubblica di Lucca acquistò 107 mss., 85 dei quali contenenti sue opere, dall'Archivio della bibl. medesima, t. XIII, p. 342—432.

BAROZZI (Francesco).
Passi di vari manoscritti al medesimo relativi, t. XVII, p. 796, 800—802, 810—819, 821, 823, 825, 827, 828. — Fede della sua morte (23 nov. 1604), ivi, p. 800. — Lettera del 27 febbraio 1585 al P. Cristoforo Clavio, dal cod. Ambrosiano S. 81, ivi, p. 831. — Sentenza degl'Inquisitori di Venezia contro il medesimo Barozzi, dal cod. Barberiniano LX. 37, ivi, p. 837. — Articolo a lui relativo, dal vol. VIII degli *Zibaldoni* dell'ab. Iacopo Morelli, da un cod. Marciano, ivi, p. 847.

BARTHÈS (Paolo Giuseppe)
Lettera del 1762 a D' Alembert, t. XVIII, p. 526.

BARTOLI (Cosimo)
Estratti da mss. dell' Archivio Centrale di Stato di Firenze relativi alla sua nascita (30 dic. 1503), ed alla sua morte (23 o 24 ott. 1572), t. II, p. 341—342.

BARTOLINI (P. Agostino), Min. Oss.
Brano di lettera dei 7 febbraio 1867 al P. Innocenzo da Forlì, relativa ad una esperienza sul moto diurno della terra, t. VI, p. 23.

BARTOLINI (Erasmo)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 14 aprile 1656, t. XVIII, p. 92. — 6 maggio 1656, ivi, p. 95. — 26 luglio 1656, ivi, p. 103.

BARTOLOMEO DA PARMA, Astronomo del secolo XIII.
Proemio e passi della terza parte del suo *Tractatus Sphaerae*, dal cod. *S.ta Croce*, n° 228 della Bibl. V. E. di Roma, t. XVII, p. 11—16.—Parti 1ª e 2ª di questo trattato, dal codice stesso, ivi, p. 113 e 165, con facsimile. — Passi del suo *Liber de occultis*, dal cod. n.° 3124 della bibl. Imperiale di Vienna, ivi, p. 17. — Passi del suo *Breviloquium*, da vari codici, ivi, p. 17—18. — Proemio di quest'opera, dal cod. n.° 2 dell'*Hertford College*, ivi, p. 32. — Passi della sua *Geomantia*, da vari codici, ivi, p. 19—22. — Proemio e passi di una traduzione italiana della medesima *Geomantia*, dal cod. Magliabechiano II. I. 372, ivi, p. 23 e 38. — Passi di una sua *Epistola astrologica*, dal detto cod. n° 3124 della Bibl. Imperiale di Vienna, ivi, p. 24. — Passi delle sue *Significationes naturales planetarum*, dal medesimo codice, ivi. — Passi delle sue *Significationes planetarum cum fuerint domini anni mundi*, dal cod. stesso, ivi, p. 24—25. — Passi del suo *Tractatus de electionibus*, dal cod. n° 5438 della medesima Biblioteca, ivi, p. 25. — Proemio e Passi di altro trattato astronomico probabilmente dello stesso autore, dal detto cod. *S.ta Croce*, n.° 228, ivi, p. 27—31 e 41.

BARTOLOMEO DA PARMA, Poeta del secolo XVI.
Articolo al medesimo relativo, dalla *Biblioteca poetica volgare* di Apostolo Zeno, t. XVII, p. 1.

BECCADELLI (Antonio), detto il Panormita.
Sua (?) traduzione di alcuni versi di Alessandro Milesio, dal codice Vaticano, n.° 3428, t. XV, p. 535.

BÉGUELIN (Nicola de)
Lettere a D'Alembert, 20 aprile 1768, t. XVIII, p. 561. — 10 agosto 1776, ivi, p. 563.

BEKKER (Emanuele)
Descrizione del cod. *Fonds latin*, n.° 10260 della bibl. Nazionale di Parigi, t. IV, p. 474. — Sua lettera dei 24 marzo 1820, ivi, p. 475.

BELDOMANDI (Prosdocimo de')
Passi di manoscritti al medesimo relativi, t. XII, p. 4—8, 10—15, 22—25, 33—39,

55—58, 140, 164, 165, 168—170, 175, 177, 178, 187—193, 195, 196, 198—200, 207—211, 213, 215, 227—229, 233, 234, 236—239, 241, 244. — Canon in quo docetur modus componendi et operandi tabulam quandam, dal cod. A. 56 del Liceo Musicale di Bologna, ivi, p. 143. — Brani di codici contenenti suoi scritti ed a lui relativi, t. XVIII, p. 407—409, 412—422.

BERTALONI
Brano di lettera a G. B. Amici dei 24 novembre 1819, t. III, p. 222. — id. dei 26 marzo 1823, ivi, p. 223.

BERTI (Alessandro Pompeo)
Articolo delle sue *Memorie degli scrittori e letterati Lucchesi*, relativo al P. Smeraldo Borghetti, dal manoscritto n° 33 della bibl. Pubblica di Lucca, t. XIII, p. 194.

BEZOUT
Aneddoto ad esso relativo, dal cod. *Fonds français*, n.° 12273 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 535.

BIANCHINI (Giovanni)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 602.

BOCCHI (Dr. F. A.)
Sua lettera dei 10 novembre 1872 al Cav. Andrea Tessier, relativa ad Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 23.

BOEZIO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 521.

BOIVIN
Passi di un suo manoscritto relativi a Pietro De Carcavy, t. XVII, p. 356, 370.

BONATTI (Guido)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 596.

BONCOMPAGNI (Baldassarre)
Lettera dei 16 dicembre 1875 al Sig. Bouchon Brandely intorno a Luigi Amelio Sédillot, t. IX, p. 649.

BONSI (Carlo)
Lettera dei 13 feb. 1762 a Gio. Battista Nelli, t. XIX, p. 6.

BORGHETTI (Smeraldo)
Passi di cataloghi ed altri mss. al medesimo relativi, t. XIII, p. 3—5, 7, 13, 14, 17—19, 22, 26, 29, 31—33, 39—45, 49, 50, 55, 56, 61, 62, 72—74, 80, 127—139, 147, 148, 150, 151, 169—173, 191, 192, 194—199, 284—292, 298—305.

BORGHI (Monsig. Alessandro)
Fedi della sua morte (9 agosto 1613), t. XIII, p. 122 e 123.

BORROMEO (Card. Federico)
Lettere a Galileo Galilei: 27 agosto 1618, t. XIV, p. 362. — 16 luglio 1619, ivi, p. 363. — 31 luglio 1619, ivi. — Bozza di risposta ad una lettera scrittagli da Arturo D'Elci, il 27 agosto 1612, dal cod. Ambrosiano G. 210. *P. Inf.*, t. XVIII, p. 326.

BOUSQUET (Marco Michele)
Estratti dai Registri del Consiglio dei 60 di Losanna al medesimo relativi, t. II, p. 331, 337, 338.

BOVIO (Alessandro), Reggiano, Can.co Lateranense.
Articolo al medesimo relativo da un' opera manoscritta del P. Prospero Cavalieri, conservata nell'Archivio generalizio di S. Pietro in Vincoli, t. XIII, p. 316.

BRESCIANI (Benedetto)
Lettere al P. Guido Grandi, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 3 genn. 1713, t. XVIII, p. 196. — 17 genn. 1712, ab Inc., ivi.

BRONGNIART
Brano di lettera a G. B. Amici, s. d., t. III, p. 221.

BUONAVENTURI (Tommaso)
Lettere, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: a Giuseppe Averani, 28 nov. 1711, t. XVIII, p. 195. — al P. Guido Grandi, 30 genn. 1714, ivi, p. 197. — 29 nov 1714, ivi, p. 198. — 11 dec. 1714, ivi, p. 200. — 26 ott. 1717, ivi.

BURJA (Abele)
Suo giudizio, dei 30 luglio 1790, intorno ad un opuscolo matematico di Giacomo Casanova di Seingalt, t. XV, p. 669.

BURTIO (Niccolò)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 604.

BUVAT (Giovanni)
Brani di un suo giornale, da un manoscritto della bibl. Nazionale di Parigi, t. XIII, p. 24, 28, 33—35.

CALAMITA
Passi di varii mss. relativi alla Calamita, t. IV, p. 259, 266, 268, 272, 299—302.

CALOGERA' (Angelo)
Memorie concernenti il Marchese Giulio Carlo de'Toschi di Fagnano, fino al mese di febbraio dell'anno 1752, t. III, p. 37.

CAMPANO DI NOVARA
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 591.

CANONICI (Matteo Luigi)
Fede della sua morte (22 sett. 1805), t. XII, p. 160.
CAPELLA (Marziano)
Estratti di vari manoscritti relativi al *Satyricon*, e brani di comenti a quest'opera, t. XV, p. 508, 509, 513, 517, 518, 526, 527, 529—537, 540—580.
CAPPONCINI (Domenico)
Facsimile di sue firme, t. VIII, p. 364, 368.
CARACCIOLI (Domenico)
Lettera del 1° giugno 1783 a D'Alembert, t. XVIII, p. 643.
CARAMELLI (Lorenzo)
Lettera dei 16 nov. 1714 a Francesco Paganelli, relativa ai mss. di Evangelista Torricelli, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 62.
CARCAVY (Pietro De)
Sua nomina regia a Consigliere del Parlamento di Tolosa, dei 14 agosto 1632, t. XVII, p. 317. — Lettera latina del 15 ottobre 1647 al P. Marino Mersenne, dal cod. *Fonds français*, n° 10347, della bibl. Nazionale di di Parigi, ivi, p. 323. — Lettere a Cristiano Huygens: 20 maggio 1656, ivi, p. 328. — 22 giugno 1656, ivi, p. 329. — 28 sett. 1756, ivi, p. 332. — 7 feb. 1659, ivi, p. 334. — 7 marzo 1659, ivi, p. 336. — 29 aprile 1659, ivi, p. 337. — 14 agosto 1659, ivi, p. 338. — 13 sett. 1659, ivi, p. 339. — 6 marzo 1660, ivi, p. 344. — 25 giugno 1660, ivi, p. 346. — 1° genn. 1662, ivi, p. 350. — Frammento avuto dal Fermat, ivi, p. 352. — Passi di mss. a lui relativi, ivi, p. 256, 370, 380, 382, 386—388. — Mémoire concernant l'ordre que je m'estois proposé pour renger les papiers de Monsieur (le Card. Jules Mazzarini), ivi, p. 357. — Mémoire sur la préséance des Ducs et Pairs, ivi, p. 367. — Lettera dei 17 nov. 1666 a Colbert, ivi, p. 376. — Lettere ad Ottavio Falconieri: 11 luglio 1668, ivi, p. 383. — 1° marzo 1675, ivi, p. 384. — Mémoire concernant la Bibliothèque du Roy, ivi, p. 386. — Sua supplica al Re di Francia, ivi, p. 388.
CARLINI
Brano di lettera a G. B. Amici, dei 6 ott. 1820, t. III, p. 213.
CARLO IX, Re di Francia
Patenti del 1° febb. 1574, colle quali viene affidata a Giacomo Amyot la direzione del Collegio di Francia, t. II, p. 409.
CASANOVA DE SEINGALT (Giacomo)
Fede della sua nascita (2 aprile 1725), t. XV, p. 640. — Minuta di una sua lettera dei 7 luglio 1790, in francese, alla Elettrice di Sassonia, ivi, p. 667. — Id. di altra del 1° agosto 1790, in italiano, alla stessa, ivi, p. 668.
CASTELLI (Benedetto)
Lettere a Monsig. Ferdinando Cesarini: 20 sett. 1638, t. XI, p. 645. — 12 agosto 1639, ivi, p. 650. — Articolo a lui relativo della parte inedita degli *Scrittori d'Italia* di Giovanni Maria Mazzuchelli, dal cod. Vaticano, n.° 9266, ivi, p. 658. — Discorso sopra la Calamita, da un ms. Galileiano della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVI, p. 549. — Lettere a Galileo Galilei, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 28 ottobre 1612, ivi, p. 164. — 2 feb. 1613, ivi, p. 179.
CASTILLON
Lettere a D'Alembert: 1 nov. 1765, t. XVIII, p. 543. — 20 feb. 1767, ivi, p. 545. — 30 aprile 1767, ivi, p. 546. — 27 aprile 1768, ivi, p. 548. — 20 luglio 1768, ivi, p. 550. — 18 ott. 1771, ivi, p. 551. — 12 ott. 1779, ivi, p. 554. — 25 genn. 1780, ivi, p. 555.
CATALDI (Pietro Antonio)
Fede della sua morte (11 feb. 1626), t. VII, p. 262.
CATT (Enrico Alessandro De) (?)
Lettera a D'Alembert (1768), t. XVIII, p. 550.
CAUCHY (Agostino Luigi)
Rapporto fatto all'Accademia delle Scienze di Parigi nella sessione dei 4 ottobre 1824, intorno ad una memoria del Souton contro il moto progressivo, la riflessione e la decomposizione della luce, t. II, p. 25. — Lettera al Presidente dell'Istituto di Francia in data « ce 25 Mars 1833 », ivi, p. 65.
CAVALCANTI (Andrea)
Brano di un suo comento alle Poesie di Francesco Ruspoli relativo a Lodovico delle Colombe, dal cod. VII. 6. 572 della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 323.
CAVALIERI (Bonaventura)
Prospetti autografi delle lezioni da lui date nello studio di Bologna nei corsi degli anni scolastici 1642—43, 1643—44, e 1644—45, da una filza o busta dell'Archivio del Reggimento di Bologna, t. XII, p. 304.
CAVALIERI (Ab. D. Prospero)
Indice degli articoli contenuti in una sua opera intitolata *Memorie di uomini illustri*, ecc. *de' Canonici Regolari del SS.mo Salvatore*,

da un ms. dell' Archivio di S. Pietro in Vincoli, t. XIII, p. 196—199. — Articoli di quest'opera relativi a Borghetti Smeraldo, Lucchese, ivi, p. 196. — Bovio Alessandro, Reggiano, ivi, p. 316. — Mozzagrugno Giuseppe, Napoletano, ivi, p. 325—326.

CAVALIERI DUCATI (Lorenzo)

Lettera dei 16 febbraio 1833, relativa alla morte avvenuta il 14 dello stesso mese del detto ab. D. Prospero suo fratello, ivi, p. 196—197.

CESARINI (Monsig. Ferdinando)

Fedi della sua morte (9 marzo 1646), t. XI, p. 589.

CESI (Federico)

Lettere a Galileo Galilei, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 21 luglio 1612, t. XVII, p. 230. — 25 agosto 1612, ivi, p. 232. — 8 sett. 1612, ivi, p. 233. — — 17 sett. 1612, ivi, p. 234. — 6 ott. 1612, ivi. — 3 nov. 1612, ivi, p. 235. — 10 nov. 1612, ivi, p. 237. — 17 nov. 1612, ivi. — 24 nov. 1612, ivi, p. 238. — 4 genn. 1618, ivi, p. 239. — 1° feb. 1613, ivi, p. 240. — 17 sett. 1611, t. XX, p. 121. — 22 marzo 1612, ivi, p. 122. — 13 agosto 1611, ivi, p. 135. — 20 agosto 1611, ivi, p. 136. — 25 agosto 1611, ivi. — 21 ott. 1611, ivi, p. 137. — 16 dec. 1611, ivi, p. 138. — 28 dec. 1611, ivi. — 11 genn. 1613, ivi, p. 139. — 2 marzo 1613, ivi, p. 140. — 17 maggio 1613, ivi, p. 141. — 29 giugno 1613, ivi, p. 142. — 29 luglio 1613, ivi, p. 144. — 30 agosto 1613, ivi, p. 145. — 6 sett. 1613, ivi, p. 145. — Altra dei 6 sett. 1613, ivi, p. 146. — 17 ott. 1613, ivi. — 8 nov. 1613, ivi. — 30 nov. 1613, ivi, p. 147. — 3 genn. 1614, ivi, p. 148. — 24 genn. 1614, ivi, p. 149. — 30 genn. 1614, ivi. — 15 feb. 1614, ivi, p. 150. — 26 apr. 1614, ivi, p. 151. — 9 agosto 1614, ivi, p. 152. — 13 sett. 1614, ivi, p. 153. — 4 ott. 1614, ivi, p. 154. — s. d. (1615), ivi. — 11 aprile 1615, ivi, p. 155. — 15 maggio 1615, ivi, p. 156. — 28 luglio 1616, ivi, p. 157. — 11 mag. 1618, ivi. — 28 luglio 1619, ivi, p. 158.

CHANUT (Ettore Pietro)

Lettera dei 19 febbraio 1650 alla principessa Elisabetta Palatina, dal cod. *Fonds français*, n° 17966 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 534.

CHAPELAIN (Giovanni)

Brano di lettera dei 4 aprile 1664 a Samuele Fermat, t. XII, p. 545.

CHIO' (Felice)

Epigrafe sulla sua tomba, t. IV, p. 373.

CHOREZ (D.)

Les admirables lunettes d'approche reduite en petit volume, ecc. Avviso del 1625 a stampa, ma tratto dal cod. *Fonds français*, n° 9531 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XIII, p. 474.

CHUQUET (Nicolò)

Le Triparty en la science des nombres, dal cod. *Fond français*, n.° 1346 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XIII, p. 589 e 693. — Problemi numerici che fanno seguito al medesimo suo trattato nel detto codice, e che possono essere a lui attribuiti, t. XIV, p. 417.

CICOGNA (Emanuele Antonio)

Fede della sua morte (22 feb. 1868), t. X, p. 6. — Notizie intorno a Prosdocimo de' Beldomandi, dal cod. mss. VI. N.° 823, Cicogna n° 1465 della bibl. del Museo Correr, t. XII, p. 191.

CIONI (Gaetano)

Brano di Lettera a G. B. Amici, dei 19 sett. 1832, t. III, p. 226.

CLAIRAUT

Lettera dei « 29 May » a D'Alembert, t. XVIII, p. 536.

CLÉMENT (Claudio Luigi)

Sua nomina regia ad ispettore del Collegio di Francia, in data di Fontainebleau, 1° ottobre 1728, t. II, p. 485.

COCCAPANI (Gismondo)

Supplica a Ferdinando II. Granduca di Toscana, t. XIV, p. 375. — altra supplica dei 27 marzo 1631 allo stesso Granduca, ivi. — Lettera dei 4 aprile 1631 a Lorenzo Usimbardi, ivi, p. 376. — Altra sua supplica del maggio 1633 al detto Granduca, ivi, p. 378.

COCCHI (Antonio)

Documenti relativi alla donazione de'suoi libri alla bibl. Magliabechiana, t. XVIII, p. 54—55.

COI (Ab. Andrea)

Sue notizie biografiche, da un ms. dell'Archivio del Rettorato del Seminario di Padova, t. XIII, p. 16. — Fede della sua morte (21 luglio 1836), ivi, p. 17.

COLBERT (Gio. Battista)

Note marginali ad una lettera direttagli da Pietro De Carcavy, t. XVII, p. 377.

COLBERT (Luigi)

Annotazioni allo scritto di Pietro De Carcavy, intitolato *Mémoire concernant la Bi-*

bliothèque du Roy, dal cod. *Fonds latin*, nº 17174 della bibl. Nazionale di Parigi, ivi, p. 306.

COLOMBE (Lodovico DELLE)
Brano a lui relativo da un Comento di Andrea Cavalcanti alle Poesie di Francesco Ruspoli, dal cod. VII. 6. 572 della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 323. — Lettera dei 10 dec. 1612 a Filippo Salviati, dai mss. Galileiani della bibl. stessa, ivi, p. 324.

CONDORCET (Gio. Antonio Nicola CARITAT, Marchese di)
Des méthodes d'approximation pour les équations différentielles, lorsqu'on connaît une première valeur approchée, dalla busta M. 57** della bibl. dell'Istituto di Parigi, t. XVI, p. 292. — Lettera a d'Alembert, 1768, t. XVIII, p. 560.

CORNARO (Giacomo Alvise)
Brano di lettera dei 22 marzo 1604 al Duca di Mantova, t. III, p. 269.

CORTINOVIS (Girolamo Pietro)
Fedi della sua morte (16 marzo 1763), t. XIII, p. 189.

CRESCIMBENI (Giovanni Mario)
Brani della sua *Vita di Monsignor Bernardino Baldi*, dal cod. nº 197, posseduto da D. B. Boncompagni, t. XII, p. 355; t. XIX, p. 339.

CURTONI VERZA (Silvia)
Lettera dei 16 genn. 1787 ad Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 41.

DAL SOLE (Francesco)
Documenti al medesimo relativi, tra i quali il suo testamento, t. X, p. 419—427.

DELFINO (Federico)
Passi di mss. al medesimo relativi, t. XII, p. 51—53.

DE L'ISLE
Aneddoto ad esso relativo, dal cod. *Fonds français*, nº 12273 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 535.

DESCARTES (Renato)
Des parties aliquotes, dal cod. *Fonds français*, nº 3280 (*nouv. acquis.*) della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 713.

DES GABETS (Roberto) Benedettino
Brano di lettera dei 9 marzo 1677 al P. Poisson, dal cod. *Fonds français*, nº 25688 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 887.

DES NOYERS
Brani di lettere a Giovanni Hevelius, dal cod. *Fonds latin*, nº 10347 della bibl. Nazionale di Parigi: 1° nov. 1657, t. XII, p. 683. — 14 genn. 1655, ivi, p. 684. — 12 marzo 1652, ivi, p. 686. — 28 maggio 1655, ivi, p. 690.

DICEARCO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 381.

DIODATI (Elia)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: — 24 giugno 1656, t. XVIII, p. 97. — 14 luglio 1656, ivi, p. 100. — 4 agosto 1656, ivi, p. 104. — 20 ott. 1656, ivi, p. 105. — 24 nov. 1656, ivi, p. 106. — 2 feb. 1657, ivi, p. 151. — 3 maggio 1658, ivi, p. 152. — 4 sett. 1660, ivi, p. 156. — Scritture mandate a Leopoldo de'Medici, dai detti mss., ivi, p. 100. — Lettera s. d. al Granduca di Toscana, dai mss. medesimi, ivi, p. 101.

DIONIGI (Romano)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 586.

DOU (Giovanni)
Descrizione del *baculus Jacobi*, t. III, p. 346.

DUNCANT Pontifex Hibernensis
Brani d'un suo comento *al Satyricon* di Marziano Capella, dal cod. *King's library*, 15. A. XXXIII. della bibl. del Museo Britannico di Londra, t. XV, p. 554—555.

DU VERDUS (Francesco)
Lettere ad Evangelista Torricelli: 9 . . . . . 644, t. VIII, p. 442. — 30 aprile 1644, ivi, p. 445. — 21 maggio 1644, ivi. — 3 giugno 1644, ivi, p. 448. — 2 luglio 1644, ivi, p. 450. — 23 luglio 1644, ivi, p. 451. — 9 ott. 1644, ivi, p. 452. — 15 marzo 1645, ivi. — 15 aprile 1645, ivi, p. 453. — 19 maggio 1645, ivi, p. 456.

ELCI (Monsig. Arturo D')
Lettere a Galileo Galilei, da un ms. Galileiano della bibl. Nazionale di Firenze: 24 aprile 1613, t. XVI, p. 176. — 6 nov. 1613, ivi, p. 177. — 17 giugno 1614, ivi. — Lettera dei 27 agosto 1612 al card. Federico Borromeo, dal cod. Ambrosiano G. 210. *P. Inf.*, t. XVIII, p. 325.

ELIGERIO (Giovanni)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. I, p. 349.

ELSEVIER (Luigi)
Lettera dei 13 genn. 1657 ad Elia Diodati, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 151.

ENGELSMAN (Hendreike Rijxen)
Lettera al Sig. Tiemens Hooiberg dei 21 maggio 1872, intorno a Meindert Semeijns. Testo olandese e traduzione italiana, t. V, p. 221. — Post-scriptum d'altra sua lettera degli 11 giugno 1872, ivi, p. 222.

ERONE
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. IX, p. 169.

EULER (Leonardo)
Lettere a D'Alembert: 15 aprile 1747, t. XIX, p. 137. — 19 agosto 1747, ivi, p. 140. — 30 dec. 1747, ivi, p. 143. — 28 sett. 1748, ivi, p. 144. — 27 dec. 1748, ivi, p. 146. — (1749), ivi, p. 147.

EURITO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 373.

FAGNANI (Giovanni Francesco)
Fede della sua nascita (31 genn. 1715), t. III, p. 35. — Fede della sua morte (14 maggio 1797), ivi.

FAGNANI (Giulio)
Padre del precedente. Fede della sua morte (18 maggio 1766), t. III, p. 34. — Diploma di Luigi XV, in data dei 21 feb. 1721, col quale gli viene conferito il titolo di Conte, ivi, p. 45.

FEDERICO II. Re di Prussia.
Lettera dei 18 agosto 1770 a d'Alembert, t. XVIII, p. 605.

FERMAT (Pietro de).
Lettere a Pietro Segnier: 9 giugno 1648, t. XII, p. 537, con annessa memoria dei 18 agosto 1648, ivi, p. 541. — a Pietro Daniele Huet: 13 dec. 1661, ivi, p. 544. — 6 kal. jan. 1660, ivi, p. 551. — a Cristiano Huygens: s. d., ivi. — 15 marzo (s. a.), ivi, p. 552. — Due problemi numerici, dal cod. *Fonds latin*, n.° 10347 della bibl. Nazionale di Parigi, ivi, p. 683. — Brano di lettera a Pietro de Carcavy, dal cod. *Fonds français*, n.° 13040 della bibl. stessa, ivi, p. 698. — Lettere: al P. Marino Mersenne, dei 26 dec. 1638, dal cod. *Fonds français*, n.° 3280 (*nouv. acquis.*) della medesima biblioteca, ivi, p. 701. — a Kenelm Digby, s.d., dal cod. stesso, ivi, p. 703. — Metodo de Maximis et Minimis, in tre scritti, il primo in latino e gli altri due in francese, dallo stesso codice, ivi, p. 704, 707, e 708. — Des nombres des parties aliquotes, dal medesimo codice, ivi, p. 715. — — Pour les nombres premiers à Frenicle, dal medesimo codice, ivi, p. 716. — Lettera al Carcavy dei 20 agosto 1650, dal cod. *Fonds latin*, n.° 11196, ivi, p. 717. — Problema missum ad R. P. M.(ersenne) 10° die Novembris 1642, dal cod. *Fonds latin*, n.° 11197, ivi, p. 719. — Lettera priva di firma, d'indirizzo e di data, dal cod. *Fonds français*, n.° 20945, ivi, p. 721. — Lettera s. d. a Cristiano Huygens, intorno al problema di Adriano van Roomen, dal cod. *Huygens*, n.° 30, della bibl. dell'Università di Leida, ivi, p. 735. — Relation des nouvelles descouvertes en la science des nombres, dal cod. *Huygens*, n.° 10 della medesima biblioteca, ivi, p. 737. — Passi di mss. al medesimo relativi, t. XIII, p. 438—443. — Lettera, o meglio nota, diretta a Pietro De Carcavy, scritta sulla guardia di un esemplare dei *Dialoghi* di Galileo, ediz. del 1632, t. XVII, p. 320. — Estratto di lettera a Pietro De Carcavy, ivi, p. 331. — Estratto di altre sue lettere, ivi, p. 340. — Tre sue proposizioni, ivi, p. 347. — Frammento inviato al Carcavy, ivi, p. 352.

FILIPPO MENDEO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 374.

FIRMIAN (Carlo de)
Lettera degli 11 giugno 1799 a Cesare Vignola, residente Veneto in Milano, relativa ad Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 31.

FIRMICO (Giulio)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 488.

FONTANI (Francesco)
Stima della collezione Nelli (agosto 1818), t. XVIII, p. 210.

FORMEY
Lettera dell'agosto 1790 a Giacomo Casanova de Seingalt, t. XV, p. 668.

FORTESCUE (Giorgio De)
Lettera idib. Oct. 1629 a Galileo Galilei, dal cod. Palatino, n.° 44 della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVI, p. 204.

FRENICLE DE BESSY (Bernardo)
Sua lettera dei 20 dec. 1661 a Kenelm Digby, da un ms. della bibl. dell'Università di Leida, t. XII, p. 694. — Problema che fa seguito a questa lettera e soluzione del problema medesimo, ivi, p. 695 e 696.

FRESCOBALDI (Lamberto)
Lettera dei 2 marzo 1824 al March. Capponi, dal cod. Palatino, n.° 44 della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVI, p. 205.

FUCHS
Brani di un rapporto a Jeltoukhine sulle condizioni della Università di Kazan, t. II, p. 245, 246.
G.
Trattato d' abaco, dal cod. *Lat.* n.° 14689 della bibl. Reale di Monaco, t. X, p. 607.
GAFFARI (Jahia ibn Muhammed al-)
Traduzione italiana di due brani d' una sua opera araba sopra i prodotti preziosi della natura, contenuta nel cod. n.° 265 della bibl. Civica di Lipsia, t. XIV, p. 718 e 720.
GALILEI (Cosimo)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 3 dec. 1653, t. XVIII, p. 11. — 4 genn. 1654, ivi, p. 70. — 4 marzo 1654, ivi, p. 72. — 21 apr. 1654, ivi, p. 74. — 12 giugno 1658, ivi, p. 153. — 10 luglio 1658, ivi, p. 154. — 24 sett. 1661, ivi, p. 159. — 27 ott. 1663, ivi, p. 167. — 10 genn. 1665, ivi, p 168. — 25 dec. 1667, ivi, p. 174. — 10 marzo 1668, ivi, p. 177. — 30 luglio 1669, ivi, p. 187.
GALILEI (Galileo)
Estratti da un suo libro di ricordi, t. III, p. 269, 270. — Lettere: al Duca di Mantova, dei 22 maggio 1604, ivi, p. 279. — a Margherita Sarrocchi, dei 21 gennaio 1621 (1622), ivi, p. 280. — al Card. Ferdinando Gonzaga, dei 15 giugno 1612, ivi, p. 281. — Note per il Morino, t. VI, p. 52. — Lettere al card. Federigo Borromeo: 27 aprile 1613, t. XIV, p. 352. — 23 dic. 1617, ivi. — 16 maggio 1618, ivi, p. 353. — 29 giugno 1619, ivi, p. 354. — 18 nov. 1628, ivi. — Lettera a Raffaele Staccoli, ivi, p. 355. — Scritti inediti tratti dai mss. galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, cioè: *a*) Studi giovanili sulla filosofia naturale, t. XVI, p. 4, 9, 11. — *b*) Studi primi intorno al moto, ivi, p. 26, 27, 29. — *c*) Cose meccaniche, ivi, p. 36, 39, 42, 43, 44, 61, 135. — *d*) Altri estratti, p. 180. — *e*) Postille alle *Considerazioni*, ecc., ivi, p. 191. — *f*) Scrittura indirizzata all' Accademico Incognito, ivi p 198. — *g*) Suo pensiero, ivi, p. 202. — *h*) Lettera s. d. a Giorgio Fortescue, ivi. p. 203. — Esame dell'opera intitolata *Dichiaratione dello strumento geometrico et militare* al medesimo attribuita, dal cod. Ashburnhamiano n° 691, t. XVII, p. 855. — Brani di una traduzione latina del suo scritto sulle macchie solari, dal cod. Ashburnhamiano, n° 1840, ivi. p. 860, 861. — Estratti relativi al suo processo, dal cod. Ashburnhamiano, n° 1851, ivi, p. 865—868. — Documenti relativi alla sua casa sulla Costa di S. Giorgio in Firenze, t. XVIII, p. 37, 38. — « Raccolta di quelle cognizioni che a perfetto Caualiero et soldato si richieggono, le quali hanno dependenza dalle scienze matematiche », dall' archivio Comunale di Padova, t. XIX, p. 108.
GALILEI (Vincenzo)
Lettera degli 11 gennaio 1641 a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 66.
GALLETTI (Monsig. Pier Luigi)
Fede della sua nascita (1 luglio 1722), t. XIII, p. 123.
GALLOIS (Giovanni)
Sua annotazione in un manoscritto di Claudio Gaspare Bachet de Méziriac, ora posseduto dalla bibl. dell' Istituto di Parigi, t. XII, p. 623.
GASPERI (Giovanni Paolo)
Passi del suo *Catalogo della bibl. Veneta* relativi a Bartolomeo Zamberti, t. VII, p. 161.
GAURICO (Luca)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 618.
GAUSS (Carlo Federico)
Lettera dei 3 settembre 1805 al D.r Enrico Guglielmo Mattia Olbers, testo tedesco, t. XVI, p. 218. — Traduzione italiana, ivi, p. 215.
GAUTIERI (Giuseppe)
Brano d'una sua lettera al Carlini, della fine del 1827, t. III, p. 196.
GEBRO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 524.
GEMINO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 481.
GERBERTO
Sua lettera a Costantino, dal cod. Vaticano n° 3123, t. XV, p. 115.
GERLANDO
Suo trattato d'abaco, col titolo *Incipiunt regulæ cuiusdam super Abacum*, dal cod. « 36[4] » della bibl. Granducale di Karlsrühe, t. X, p. 595. — Principio e fine di questo trattato, secondo altri codici, ivi, p. 648—656.

GIOVANNI DI SASSONIA
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XII, p. 420.

GONZAGA (Card. Ferdinando)
Lettera a Galileo Galilei, dei 23 giugno 1612, t. III, p. 277.

GRANDRUE (Claudio de)
Notizie al medesimo relative, da vari codici, t. XIV, p. 18, 25, 29, 31, 32, 34, 35.

GROSLEY (Pietro Giovanni)
Lettera dei 5 aprile 1760 a Cristiano Guglielmo de Malesherbes, dal cod. Ashburnhamiano 1765, t. XVIII, p. 205.

GUALTEROTTI (Raffaele)
Lettere a Galileo Galilei: 27 feb. 1605, t. VII, p. 406. — 20 ott. 1607, ivi, p. 407. — 20 marzo 1609, ivi, p. 408. — 24 apr. 1610, ivi, p. 410. — s. d. (1612?), ivi, p. 411. — 3 apr. 1619, ivi, p. 412. — 1 marzo 1609 (1610), ivi, p. 414.

GUIDO Monaco
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 590.

GUILLELMUS ANGLICUS
Proemio di un suo trattato *de urina non visa*, t. VII, p. 361. — Passo di una sua *Tabula de stellis fixis secundum Arzachelem*, dal cod. *Fonds latin*, n° 7195 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XVII, p. 773.

HADOARDO
Estratti d'un suo florilegio Ciceroniano, chiamato « Liber floridorum », dal cod. Vaticano *Regina Soccorum*, n° 1762, t. XV, p. 513. — Suo carme premesso a questo florilegio, dal medesimo codice, ivi, p. 517—518.

HERIMANNUS
Regulę qualiter multiplicationes fiant in abbaco, dal cod. « 36ᵗ » della bibl. Granducale di Karlsruhe, t. X, p. 643.

HERMITE (Carlo)
Brano di lettera dei 6 febb. 1878 al prof. Angelo Genocchi, relativo all' impressione delle opere del Cauchy, t. XI, p. 111.

HEVELIVS (Giovanni)
Brano d' una sua lettera dei 24 aprile 1679 a Pietro De Carcavy, dal cod. *Fonds latin*, n° 10349 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XVII, p. 324.

HOFMEISTER (Guglielmo)
Brano di lettera a G. B. Amici, del 1849, t. III, p. 220.

HOOIBERG (Tjemens)
Brano di lettera dei 3 ottobre 1868 a B. Boncompagni, sulla sepoltura di Ludolfo van Cölen, t. VII, p. 144.

HOSPITAL (Marchese de L')
Brano di lettera dei 23 ottobre (s. a.) al P. Malebranche, dal cod. *Fonds français*, n° 25688 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 888.

HUET (Pietro Daniele)
Lettera a Pietro e Samuele Fermat, 3 non. dec. 1659, t. XII, p. 547.

HUYGENS (Cristiano)
Lettera dei 5 maggio 1659 a Ismaele Bouilliau, dal cod. *Fonds français*, n° 13029 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 721. — Brano di lettera dei 7 agosto 1659 al medesimo, del manoscritto stesso, ivi.

IBN AL-GEZZAR
Estratto dal suo *Amminicolo*, relativo alla Calamita, testo arabo, t. IV, p. 299. — Traduzione italiana, ivi, p. 301.

IBN HEITHAM
Brani d'una traduzione italiana fatta nel secolo XIV del suo trattato d'Ottica, dal cod. Vat. 4595, t. IV, p. 2, 7—12. — Principio e fine di simile traduzione del suo scritto *De' Crepuscoli*, dal cod. stesso, ivi, p. 2 e 16. — Sua vita scritta da Bernardino Baldi, ivi, p. 47 e t. V, p. 461. — Estratti della traduzione latina d'una sua opera astronomica, dal cod. *Canon. Misc.* 45 della bibl. Bodleiana d'Oxford, e dal cod. Vat. 4566, t. XIV, p. 730, 733 e 736. — Estratto d'una traduzione ebraica fatta da Jacob ben Machir, di quest' opera, ivi, p. 737. — Id. d'altra traduzione ebraica fatta da Salomo b. Pater dell' opera medesima, ivi, p. 739. — Estratti d'una sua opera astronomica, testo arabo, da un cod. dell' « India Office » di Londra, t. XVI, p. 510.

INGHIRAMI (Giovanni)
Brano di una sua lettera al conte Ranieri d'Angeli, dei 13 settembre 1812, t. III, p. 191. — Id. a G. B. Amici, dei 9 luglio 1843, ivi, p. 246.

JACOB BEN MACHIR
Estratto d' una sua traduzione ebraica d' un' opera astronomica d' ibn Heitham, t. XIV, p. 737.

JACOPO DA FIRENZE
Titolo del suo « Tractatus Algorismi », ed estratti relativi alla parola « zero », dal cod. Riccardiano, n.° 2236, t. XVI, p. 673.

JACQUEMET (Claudio) Prete dell' Oratorio
Articolo della *Bibliothèque des Écrivains de l'Oratoire* del P. Gio. Felicissimo Adry al medesimo relativo, dal cod. *Fonds français*, n° 25681 della bibl. Nazionale di Pa-

rigi, t. XII, p. 560 e 886. — Brano di lettera dei 27. dec. 1690 al P. Nicola Malebranche, dal cod. *Fonds français*, n.° 25688 della medesima biblioteca, ivi, p. 887. — Lettere: al P. Luigi Bizance dell'Oratorio, dal cod. *Fonds français*, n.° 24236: 26 genn. 1690, ivi, p. 890. — 9 agosto 1691, t. XVI, p. 683. — al P. Carlo Reyneau: 27 aprile 1692, ivi, p. 685. — 7 marzo 1694, ivi, p. 687. — 3 dec. 1698, ivi, p. 688. — 23 luglio 1713, ivi, p. 689. — s. d., ivi, p. 690. — s. d., ivi, p. 691. — s. d., ivi, p 694.

JOANNES DE JANUA
Passi di vari mss. al medesimo relativi, t. VII, p. 330—333. — Passi dei suoi *Canones de eclipsibus*, dal cod. *Digby* 97 della bibl. Bodleiana d'Oxford, t. XVII, p. 779.

JUSSIEU (Adriano de)
Brano d'una sua lettera a G. B. Amici, dei 25 ottobre 1844, t. III, p. 196.

KAZAN
Brano di lettera del Consiglio Universitario della medesima citta, t. II, p. 252.

KINDT (Giovanni Gaspare)
Iscrizione funebre al medesimo relativa, t. XIII, p. 294.

KONDADOF
Brano di lettera, t. II, p. 251.

LACROIX (S. F.)
Due lettere s. d. a Beuchot, t. XVI, p. 274. — Sua nota dei 6 aprile 1824, premessa al 1.° volume d'un'opera inedita di Gio. Antonio Nicola Caritat, marchese di Condorcet, ivi, p. 279.

LA FERTÉ IMBAULT (Sig.ra GEOFFRIN d'ESTAMPES de)
Lettera dei 2 sett. 1776 a D'Alembert, t. XVIII, p. 625.

LAGRANGE (Giuseppe Luigi de)
Lettere ad Antonio Maria Lorgna: 25 juin 1770, t. VI, p. 131. — 1 juillet 1774, ivi, p. 132. — 23 février 1776, ivi. — 12 mai (1777), ivi, p. 133. — 20 décembre 1777, ivi, p. 136. — 30 juillet 1782, ivi, p. 137. — 17 juin 1783, ivi, p. 138. — 1 octobre 1786, ivi, p. 141. — Fede della sua nascita, (25 genn. 1736), ivi, p. 146. — Aneddoto ad esso relativo, dal cod. *Fonds français*, n.° 12273 dello bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 535. — Problema da lui proposto, t. XVIII, p. 562. — Lettere: a D'Alembert, 20 août, ivi, p. 564. — a (?) s. d., t. XIX, p. 132. — Frammento di lettera s. d. all'avv. La Grange, ivi. — Lettere: a (?), 22 brumaire, ivi, p. 133. — a (?) 22 juillet, ivi. — a De Grimaldi, 25 marzo 1806, ivi, p. 134. — a Paroletti, 12 marzo 1810, ivi. — 3 genn. 1813, ivi, p. 135.

LAKANAL (Giuseppe)
Brano di lettera dei 17 nov. 1840 al Sig. Eugenio Carlo Catalan, sulla tomba di Ludolfo van Cölen, t. VII, p. 141.

LAMBRUSCHINI
Brano di lettera a G. B. Amici, dei 6 ott. 1853, t. III, p. 228.

LA MONTRE (Gio. Giuseppe)
Processo verbale dei 5 giugno 1679, col quale gli viene conferita la cattedra di matematiche nel Collegio di Francia, t. II, p. 444—445.

LANDRIANI
Brani di lettere ad Antonio Maria Lorgna, dei 27 nov. 1781, e 2 feb. 1782, t. VI, p. 129.

LANDRY (F.)
Brano di lettera al Sig. Carlo Henry, relativa al Fermat, t. XIII, p. 469.

LAPLACE (Pietro Simone Marchese de)
Fedi della sua nascita (23 marzo 1749) e della sua morte (5 marzo 1827), t. XV, p. 464. — Lettere a Condorcet: 23 dec. 1771, t. XIX, p. 156. — 15 feb. 1775, ivi, p. 159. — a D'Alembert, 15 nov. 1777, ivi. — (1777), ivi, p. 161. — 10 marzo 1782, ivi, p. 163. — Méthode pour déterminer l'orbite des comètes, dal cod. V. f. in-4.° 746. *Supplément*, della Bibl. S.te Geneviève di Parigi, ivi, p. 166. — Lettere a Pingré: ce jeudi, ivi, p. 176. — 18 nov. 1782, ivi, p. 178.

LE BESGUE (Vittorio Amedeo)
Notes sur les opuscules de Léonard de Pise, t. IX, p. 583.

LELONG (Jacopo)
Brani di due sue lettere dei 4 dec. 1698 ed 11 luglio 1699 al P. Carlo Reyneau, dal cod. *Fonds français*, n.° 25688, della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 888 e 889.

LEONELLI (Giuseppina)
Brano di lettera dei 16 dec. 1881 al dott. Francesco Porro, t. XVIII, p. 654. — Vedi ZECCHINI—LEONELLI.

LESAGE (Giorgio Luigi)
Lettere a D'Alembert: 15 agosto 1757, t. XVIII, p. 518. — 2 nov. 1768, ivi, p. 519.

LIÈGE
Passi di manoscritti relativi alla inondazione ivi avvenuta nel 1658, t. XVII, p. 531.

LINDE (Antonio van der)
Lettera a D. B. Boncompagni, in data dei 19 giugno 1872, intorno a Meindert Semeijns: Testo tedesco, e traduzione italiana del Sig. Filippo Keller, t. V, p. 225 e 226. — Elenco delle opere del medesimo M. S., ivi, p. 227.

LINERIIS (Giovanni de)
Principio e fine di cinque suoi scritti contenuti nel cod. Vaticano *Urbinate*, n° 1399, t. XII, p. 376—377. — Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XII, p. 420.

LIONNET (Francesco Giuseppe)
Fedi della sua nascita (9 dec. 1805) e della sua morte (26 agosto 1884), t. XVIII, p. 424 e 427. — Iscrizione a lui relativa, ivi, p. 428.

LOBATCHEFSKY (Nicolas Ivanovitch)
Brano di lettera, t. II, p. 249.

LOBATCHEFSKY (Praskovia Ivanovna)
Lettere al Rettore della Università di Kazan, t. II, p. 225.

LORGNA (Antonio Maria)
Lettera dei 28 giugno 1766 a Gio. Francesco Malfatti, t. IX, p. 376. — Passi di manoscritti a lui relativi, t. X, p. 4, 5, 10, 12—32, 34—39. — Lettere: 12 luglio 1776, a (?), ivi, p. 23. — 12 luglio 1776, a M. Ant. Bocchi e Franc. Pietro de' Lardi, deputati della città di Adria, ivi, p. 24. — 4 marzo 1782, ad Antonio Giulianato, ivi. — 10 luglio 1785 a Francesco Bocchi, ivi, p. 25.

LUCAS (Edoardo)
Sua osservazione relativa allo scritto di Nic. Malebranche intitolato *Essai de démonstration du théorème de Fermat*, t. XII, p. 568.

LUIGI XIV Re di Francia
Ordinanza del 23 gennaio 1688 relativa al Collegio di Francia, t. II, p. 483.

LUPORI (Caterina)
Tre suoi testamenti, dei 10 marzo 1542, 22 maggio 1565, e 12 marzo 1572, dall'Archivio notarile di Lucca, t. XIII, p. 335—341. — Sua iscrizione sepolcrale, ivi, p. 343.

LUPORI (P. Floriano) de' Canonici Regolari del SS. Salvatore. Passi di mss. al medesimo relativi, t. XIII, p. 335—367.

MAGALLON (de)
Lettere a D'Alembert: 22 feb. 1776, t. XVIII, p. 612. — ce dimanche, ivi, p. 613.

MAGGI (Pietro)
Intorno ai principii di meccanica molecolare del Dottore Ambrogio Fusinieri, Dissertazione letta all'Accademia di Agricoltura, Arti e Commercio di Verona il 3 marzo 1842, da un ms. posseduto dalla medesima Accademia, t. XII, p. 847.

MAGNITZKY (Michele Leontievitch)
Brani di lettere al Rettore ed al Consiglio dell'Università di Kazan, t. II, p. 229, 235—238, 240—241, 243—244.

MALEBRANCHE (Nicola)
Frammento matematico, dal cod. *Fonds français*, n° 24237 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 565. — Essai de démonstration du théorème de Fermat, dal cod. *Fonds français*, n.° 24235 della stessa bibl., ivi. — Théorèmes sur les carrés, dal cod. *Fonds français*, n.i 24235 e 24236 della bibl. medesima, ivi, p. 641, 650, 665 e 678. — Essai de résolution de l'équation $Ax^2 + 1 = y^2$, dal cod. *Fonds français*, n° 25308 della bibl. stessa, ivi, p. 696. — Brano di lettera s. d. (1690) al P. Claudio Jacquemet, dal cod. *Fonds français*, n° 25688, della medesima bibl., ivi, p. 887. — Brano della sua memoria intitolata *Communication du mouvement*, dal detto cod. *Fonds français*, n.° 24236, ivi, p. 888. — Remarques sur l'Analyse des infiniment petits, dal cod. *Fonds français*, n.° 25302 della bibl. medesima, t. XIII, p. 450.

MALESHERBES (Cablo Guglielmo de)
Lettera s. d. a D'Alembert, t. XVIII, p. 568.

MALFATTI (Gio. Francesco de')
Brani di lettere ad Antonio Maria Lorgna: dei 20 dicembre 1775, t. VI, p. 102. — dei 24 gennaio 1776, ivi, p. 113. — dei 21 aprile 1777, ivi, p. 114. — dei 24 giugno 1777, ivi, p. 119. — dei 16 maggio 1778, ivi, p. 121. — d'ignota data, ivi, p. 129. — Lettere al medesimo Lorgna: degli 11 maggio 1777, ivi, p. 114. — dei 27 maggio 1777, ivi, p. 117. — Passi di mss. al medesimo relativi, t. IX, p. 365—369. — Fede della sua morte (9 ott. 1807), ivi, p. 370. — Lettere ad Antonio Mario Lorgna: 12 dec. 1769, ivi, p. 393. — 26 marzo 1770, ivi, p. 394. — 6 agosto 1770, ivi, p. 395. — 17 marzo 1771, ivi, p. 396. — 20 dec. 1775, ivi. — 24 genn. 1776, ivi, p. 398. — 29 feb. 1776, ivi, p. 400. — 4 nov. 1776, ivi, p. 402. — 19 nov. 1776, ivi, p. 403. — 21 aprile 1777, ivi, p. 405. — 11 maggio 1777, ivi. — 21 maggio 1777, ivi, p. 406. — 27 mag-

gio 1777, ivi, p. 407. — 24 giugno 1777, ivi, p. 409. — 13 nov. 1777, ivi, p. 412. — 25 dec. 1777, ivi, p. 413. — 26 aprile 1778, ivi, p. 414. — 16 maggio 1778, ivi, p. 415. — 11 giugno 1778, ivi, p. 418. — 14 giugno 1778, ivi. — 28 giugno 1778, ivi, p. 419. — 26 luglio 1778, ivi, p. 420. — 20 marzo 1780, ivi, p. 421. — 2 aprile 1780, ivi, p. 422. — 30 aprile 1780, ivi, p. 423. — 19 giugno 1780, ivi, p. 425. — 23 luglio 1780, ivi. — 25 feb. 1781, ivi, p. 426. — 9 luglio 1781, ivi, p. 427. — 5 agosto 1781, ivi, p. 428. — 4 giugno 1782, ivi, p. 429. — 18 agosto 1782, ivi, p. 430. — 15 sett. 1782, ivi, p. 432. — 3 marzo 1783, ivi, p. 433. — 30 marzo 1783, ivi, p. 434. — 27 aprile 1783, ivi, p. 436. — 7 dec. 1783, ivi, p. 437. — 28 marzo 1784, ivi, p. 438. — 18 aprile 1784, ivi, p. 440. — 7 giugno 1784, ivi, p. 441. — 30 agosto 1784, ivi, p. 443. — 5 sett. 1784, ivi. — 13 sett. 1784, ivi, p. 444. — 31 ott. 1784, ivi, p. 445. — 21 nov. 1784, ivi, p. 446. — 20 dec. 1784, ivi, p. 447. — 17 marzo 1785, ivi, p. 449. — 6 feb. 1786, ivi, p. 452. — 19 agosto 1786, ivi, p. 453. — 18 sett. 1787, ivi, p. 454. — 2 ott. 1787, ivi, p. 455. — 6 genn. 1788, ivi, p. 456. — 16 feb. 1788, ivi, p. 458. — 25 feb. 1788, ivi. — 2 marzo 1788, ivi, p. 459. — 6 aprile 1788, ivi. — 18 agosto 1788, ivi, p. 460. — 26 agosto 1793, ivi. — 15 sett. 1793, ivi, p. 461. — 23 dec. 1793, ivi, p. 462. — 29 agosto 1793, ivi, p. 463. — 11 ott. 1795, ivi, p. 464. — 3 genn. 1796, ivi. — s. d. (1783?), ivi, p. 465. — s. d. (1784?), ivi, p. 466. — s.d. (1783?), ivi. — s.d. (1776?), ivi, p. 468. — Lettere a Girolamo Tiraboschi: 25 luglio 1779, ivi, p. 471. — 6 agosto 1779, ivi, p. 472. — 13 nov. 1779, ivi. — 10 dec. 1779, ivi, p. 473. — 27 luglio 1780, ivi, p. 474. — 14 agosto 1780, ivi, p. 475. — 25 agosto 1780, ivi. — 5 agosto 1781, ivi, p. 476. — 28 giugno 1782, ivi. — Lettere a Bartolomeo de' Galvagni: 13 dec. 1789, ivi, p. 477. — 8 dec. 1794, ivi, p. 478. — Lettera al Conte Alfonso Bonfioli, nato Malvezzi, dei 30 agosto 1771, ivi, p. 479. — Lettera a Leonardo Salimbeni, ivi. — Lettera ad Antonio Cagnoli, ivi, p. 480.

MANOLESSI (Carlo)

Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 20 aprile 1655, t. XVIII, p. 80. — 4 maggio 1655, ivi, p. 81. — 8 maggio 1655, ivi, p. 82. — 18 maggio 1655, ivi, p. 84. — 25 maggio 1655, ivi, p. 86. — 29 maggio 1655, ivi, p. 87. — 22 giugno 1655, ivi. — 3 luglio 1655, ivi, p. 89. — 7 dec. 1655, ivi, p. 90.

MARCHETTO DI PADOVA

Passi di mss. al medesimo relativi, t. XII, p. 225.

MARRE (Aristide)

Lettera s. d., al Sig. Dott. Maurizio Steinschneider intorno al cod. *Fonds latin*, n° 10,263 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XII, p. 421—422. — Sua osservazione intorno alla corrispondenza tra Francesco Renato De Sluse e Biagio Pascal, t. XVII, p. 510. — Descrizione del cod. *Fonds latin*, 16,652 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XX, p. 596.

MARUCELLI (Jacopo)

Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 10 dec. 1662, t. XVIII, p. 164. — 26 ott. 1668, ivi, p. 183.

MARZIMEDICI (Angelo)

Discorso dell'occhiale detto di moltiplicatione cavato da una lettera, ecc., dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XX, p. 354.

MAUDUIT (Antonio Remigio)

Deliberazione del Consiglio accademico del Collegio di Francia, in data dei 27 marzo 1768, colla quale gli viene conferita la cattedra di matematica, t. II, p. 447.

MAUROLICO (Francesco)

Dedicatoria al Card. Marco Antonio Amulio della sua opera intitolata *Arithmeticorum libri duo*, t. VIII, p. 55. — Illustrissimo Dño D. Ioanni Vegæ in Sicilia Proregi ac Cæsareo Archistratego Maurolycus abbas fœlicitatem perpetuam, t. IX, p. 23. — Demonstratio algebræ, ivi, p. 41. — Geometricarum quæstionum, liber primus, ivi, p. 50. — Liber secundus, ivi, p. 84. — Brevis demonstratio centri in parabola, ivi, p. 114.

MAZZUCHELLI (Giovanni Maria)

Articolo « Castelli (*Benedetto*) » della parte inedita dei suoi *Scrittori d'Italia*, dal cod. Vaticano n° 9266, t. XI, p. 658.

MEDICI (Cosimo II° de') Granduca di Toscana

Commendatizia dei 24 marzo 1660 al Re d'Inghilterra, a favore di Roberto Southwell, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 34.

MEDICI (Ferdinando II. de') Granduca di Toscana
Privilegio dei 16 luglio 1631, a favore di Gismondo Coccapani, t. XIV, p. 337.
MEDICI (Leopoldo De')
Lettera al Thévenot, degli 11 settembre 1661, t. III, p. 289.
MENABREA (Luigi Federico)
Lettera dei 26 febbraio 1873 al Conte Federigo Sclopis, t. VI, p. 447.
MERSENNE (Marino)
Lettere ad Evangelista Torricelli: Cal. Aug. 1643, t. VIII, p. 410. — s. d., ivi. — Id. jan. 1644, ivi, p. 411. — 24 jun. 1644, ivi, p. 413. — 25 dec. (1644), ivi, p. 415. — 10 (jan.) 1645, ivi, p. 416. — 4 feb. 1645, ivi, p. 419. — s. d., ivi, p. 421. — s. d., ivi, p. 422. — 15 martii 1645, ivi, p. 424. — 28 apr. (1645), ivi, p. 426. — 10 oct. 1645, ivi, p. 427. — Id. dec. 1645, ivi, p. 430. — s. d., ivi, p. 431. — 26 aug. 1646, ivi, p. 432. — 15 sept. (1646?), ivi, p. 435. — 6 nov. 1646, ivi, p. 438. — 8 dec. 1646, ivi, p. 439. — Cal. martii 1647, ivi. — Sua nota ad una lettera direttagli da Pietro De Carcavy, dal cod. *Fonds français*, n.° 10347 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XVII, p. 324.
MESSALA
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. IV, p. 49.
MEYER (Gioachino Bartolomeo)
Fede della sua morte (16 o 17 aprile 1701), t. XIII, p. 56. — Sue suppliche dei 16 giugno 1700 e 6 febbraio 1701 al Duca di Gotha, da una busta dell'Archivio Ducale di Stato di Gotha, ivi, p. 58 e 59.
MIRBEL
Brani di lettere a G. B. Amici: s. d., t. III, p. 196. — 23 feb. 1828, ivi, p. 218. — 13 nov. 1827, ivi, p. 221.
MOHL (Ugo)
Brani di lettere a G. B. Amici: 5 gennaio 1847, t. III, p. 196. — 8 giugno 1851, ivi, p. 199.
MOLINI (Giuseppe)
Lettera del 1860 a Leopoldo II. Granduca di Toscana, sull'autenticità delle note di Galileo per il Morino, t. VI, p. 47. — Sua nota intorno ad alcuni libri postillati della Biblioteca Palatina di Firenze, e ricevuta non firmata relativa a tali libri, ivi, p. 51.
MORELLI (Jacopo)
Articolo del vol. VIII de' suoi *Zibaldoni* relativo a Francesco Barozzi, da un cod. Marciano, t. XVII, p. 847.
MOSCATI (Pietro)
Brano di lettera dei 19 gennaio 1811 a Gio. Battista Amici, t. III, p. 190.
MOSSOTTI (Fabrizio Ottaviano)
Brani di lettere a G. B. Amici: 17 giugno 1820, t. III, p. 201. — 9 sett. 1820, ivi, p. 211. — 10 aprile 1840, ivi, p. 242. — 3 giugno 1843, ivi, p. 245—246. — ad Eugenio Albèri, 8 luglio 1843, ivi, p. 246
MOZZAGRUGNO (P. Giuseppe) de' Canonici Regolari del SSmo Salvatore.
Articolo al medesimo relativo, da un ms. dell'archivio Generalizio di S. Pietro in Vincoli, t. XIII, p. 325—326. — Passi d'altri manoscritti al medesimo relativi, ivi, p. 327, 328, 330, 331, 333.
MYDORGE (Claudio)
Estratti da un suo trattato di Geometria, dal cod. *Fonds français*, n° 656 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XIV, p. 279. — Problemi estratti dal medesimo codice, t. XVI, p. 514.
NANNI (Francesco)
Fedi della sua nascita (30 dec. 1768) e della sua morte (23 maggio 1826), t. XIII, p. 4.
NARDUCCI (Enrico)
Brano di lettera dei 30 agosto 1870 al P. Timoteo Bertelli, sulle oscillazioni del pendolo, a dimostrazione del moto della Terra, t. VI, p. 12.
NECKAM (Alessandro)
Principio e fine di un suo comento al *Satyricon* di Marziano Capello, dal cod. *Digby*, n° 221 della bibl. Bodleiana d'Oxford, t. XV, p. 529.
NEGRI (Andalò de')
Passi di vari mss. relativi al medesimo ed alle sue opere, t. VII, p. 316—320, 339—342, 349—368. — Sua vita scritta da Bernardino Baldi, ivi, p. 337.
NELLI (Giovanni Battista Clemente de')
Fede della sua nascita (22 nov. 1725), t. XI, p. 592. — Brano d'un suo testamento dei 14 dec. 1793 relativo alla sua libreria ed ai mss. di Galileo da lui posseduti, t. XVIII, p. 58. — Memorie concernenti l'acquisto da lui fatto dei mss. Galileiani, ivi, p. 201, — Lettera dei 15 sett. 1750 a Giovanni Lami, ivi, p. 202. — Sequestro de' suoi mss., 28 maggio 1805, ivi, p. 206. — Riscontro dei medesimi, ivi, p. 207. — Cessazione del detto sequestro, 31 dec. 1809, ivi, p. 209.

— Stima della collezione Nelli, fatta dall'ab Francesco Fontani, ivi, p. 210 — Documenti relativi alla vendita dei mss. Galileiani, ivi, p. 218—223. — Mss. Palatini che servirono a completare questa collezione, ivi, p. 226. — Fedi della sua nascita (23 nov. 1725) e della sua morte (25 dec. 1793), t. XX, p. 96. — Passi di due mss. relativi alla sua Storia dell'Accademia dei Lincei, ivi, p. 97. — Storia dell'Accademia dei Lincei, dalla collezione del mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, ivi, p. 103.

NELLI (Lorenzo, Gherardo, Ugo e Sinibaldo de') Lettera dei 31 agosto 1818 a Salvadore Gallizioli, t. XVIII, p. 210. —

NIGIDIO (P.) FIGULO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 454.

ORIANI (Barnaba)
Brano di una sua lettera dei 24 aprile 1811 ad Alessandro Sanseverino, t. III, p. 191.

OZANAM (Jacopo)
Problemi, regola e brano di lettera dei 24 ottobre 1676 a Jacopo De Billy, t. XII, p. 517.

PACIOLI (Fra Luca) da Borgo San Sepolcro
Passo d'un suo trattato inedito di aritmetica, algebra e geometria, contenuto nel cod. Vaticano, n.° 3129, il qual passo è relativo alle radici sorde, t. VII, p. 258, ed in facsimile alla fine del volume. — Passi a lui relativi tratti da vari mss., t. XII, p. 406, 408, 432—438, 863—871. — Sua vita scritta da Bernardino Baldi, ivi, p. 421. — Proemio ad un suo trattato di aritmetica e d'algebra, dal detto cod. Vaticano, ivi, p. 428. — Dedicatoria del suo trattato *De viribus quantitatis*, dal cod. n.° 250 della bibl. Universitaria di Bologna, ivi, p. 430. — — Supplica al Doge di Venezia, dei 29 dic. 1508, per ottenere un privilegio di stampa, dall'Archivio Generale di Venezia, ivi, p. 431. — Suo testamento, ivi, p. 871.

PAGNINI (Guglielmo)
Passi di mss. al medesimo relativi e fede della sua nascita (14 nov. 1522), t. XIII, p. 295—298.

PALMERINI (Tomaso)
Lettera dei 28 maggio 1618, senza direzione, dal cod. Magliabechiano *Classe VIII, Palch.* 2, *n.°* 37, t. XVI, p. 173. — Fede della sua morte (22 agosto 1625), ivi, p. 174.

PAOLO GEOMETRA
Vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 600.

PARAVIA (Antonio)
Notizie intorno ad Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 10, 38, 39.

PASCAL (Biagio)
Lettera dei 6 gennaio 1659 a Cristiano Huygens, t. XII, p. 555.

PELACANI (Biagio) da Parma
Principio e fine d'un suo comento alla *Sphaera* di Giovanni di Sacrobosco, dal cod. n.° 984 della bibl. Reale di Parma, t. XVII, p. 3.

PIASIO (Battista)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 605.

PIAZZI (Giuseppe)
Brano di lettera dei 21 gennaio 1820 a G. B. Amici, t. III, p. 206.

PICCOLOMINI (Alessandro)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 625.

PIETRO III D'ARAGONA
Prologo latino dei *Canones* sulle tavole astronomiche del medesimo, dal cod. *Fonds latin*, n.° 10,263 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XIII, p. 427 e 431. — Testo ebraico del Prologo stesso, dal cod. Vaticano ebr. 379, ivi, p. 435.

PITAGORA
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XX, p. 197.

PITATO (Pietro)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 621.

PLANA (Giovanni)
Brani di lettere a G. B. Amici: 15 nov. 1822 e 5 genn. 1823, t. III, p. 199. — s. d. e 2 aprile 1836, ivi, p. 242.

POINSOT (Luigi)
Lettera dei 16 aprile 1839 al P. Domenico Chelini, t. VI, p. 536, riportata anche in facsimile alla fine del volume. — Estratto d'una sua memoria presentata all'Accademia delle scienze di Parigi il 2 dec. 1822, intorno ad altra di Agostino Fresnel sopra un nuovo sistema d'illuminazione dei fari, ivi letta il 9 luglio dello stesso anno; dalla busta M. 503, B.5 della bibl. dell'Istituto della medesima città, t. XVI, p. 279.

POMPEI (Costanzo)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 19 nov. 1667, t. XVIII, p. 172. — 28 nov. 1667, ivi, p. 173. — 1.° genn. 1668, ivi, p. 176. — 15 genn. 1668; ivi. — 31 marzo 1669, ivi. p. 186.

PONTANO (Gio. Gioviano)
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 696.
POULLET DELISLE (Antonio Carlo Marcellino)
Documenti al medesimo relativi, t. XV, p. 673—675. — Sua lettera dei 10 giugno 1825 al Direttore dell' Istruzione Pubblica in Francia, ivi, p. 677.
PRIULI (Michele) Vescovo di Vicenza
Fedi della sua morte (1 agosto 1603), t. XIII, p. 299.
PROPHATIUS Judæus Montepessulanus Massiliensis (a. 1300).
Prooemium in Almanach, versione latina, dal cod. *Fonds Latin*, n.° 7408 della bibl. Nazionale di Parigi, t. IX, p. 607. — Parafrasi latina, dal cod. Mediceo-Laurenziano *Plut. XVIII, Cod.* 1, ivi, p. 611. — Testo ebraico restituito secondo vari codici, ivi, p. 614. — Vedi IBN HEITHAM.
PUCCINI
Brano di lettera dei 2 luglio 1839 a G. B. Amici, t. III, p. 242.
PUNICO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 492.
RAINALDI (Domenico)
Fedi della sua morte (13 agosto 1606), t. XIV, p. 38, 39. — Descrizione dei codici Vaticani, n.i 3123 e 5327, dal suo Inventario dei codici latini Vaticani, t. XV, p. 121 e 133.
REALIS (Pietro)
Brani di lettere a suo figlio Savino: 22 luglio 1840, t. XIX, p. 55. — 1° agosto 1840, ivi, p. 56.
REALIS (Savino)
Certicato dei 5 luglio 1853, rilasciatogli dalla scuola dei Ponti e Strade di Parigi, t. XIX, p. 57. — Giovanni Plana né à Voghera le 8 novembre 1781, mort à Turin le 20 janvier 1864, del feb. 1864, ivi, p. 121.
REMIGIO DI AUXERRE
Proemi del suo comento ai primi due libri del *Satyricon* di Marziano Capella, dai codici Vaticani n.° 1970 (della Regina di Svezia) e 3428, t. XV, p. 532—534. — Brani di questo comento da altri codici, ivi, p. 540—541. — Brano di un compendio di questo comento, dal cod. Vaticano Ottoboniano, n.° 1516, ivi, p. 542. — Comento all' *Arithmetica* di M. Capella, ivi, p. 572.
RENIERI (Vincenzo)
Lettera dei 12 nov. 1642 a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 69.
RICCARDI (Geminiano)
Saggio di alcune noterelle relative allo scritto intitolato *Mémoire sur les travaux et les écrits de M. Legendre, membre de l'Institut et du Bureau des Longitudes de France, et des principales académies de l'Europe*, segnato in fine dalle iniziali *F. M.*, colla data di Ginevra 24 febbrajo 1833, ed inserito nel giornale la *Bibliothèque universelle* (V. il quaderno *Janvier et Février* 1833. — XVIIIe année. Sciences et arts, t. LII, pag. 48—82), t. VIII, p. 36. — Breve esame critico sopra un annunzio relativo ai lavori instituiti dalla r. Accademia delle scienze, lettere ed arti di Modena, nell'adunanza della sezione di scienze del 30 maggio 1849, ivi, p. 45.
RICCI (Michelangelo)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 20 agosto 1663, t. XVIII, p. 164. — 13 sett. 1663, ivi, p. 166. — 13 marzo 1668, ivi, p. 179.
RIDOLFI (Cosimo)
Brani di lettere a G. B. Amici: 21 sett. 1862, t. III, p. 229. — 27 sett. 1862, ivi. — 31 agosto 1852, ivi, p. 230. — s. d., ivi. — 26 dic. 1852, ivi. — giugno 1854, ivi, p. 231. — 23 aprile 1854, ivi. — 3 maggio 1854, ivi, p. 232.
ROLLIN (Carlo)
Lettera a Gio. Federico Phelipeaux, Conte di Maurepas, t. II, p. 486.
ROMPIASI (Bartolomeo, Paolo e Francesco, Fratelli de')
Passi di mss. relativi alle date della morte dei due primi (20 nov. e 19 ott. 1515) e del testamento del terzo (10 dec. 1528), t. XII, p. 380.
ROSA (P. Paolo)
Iscrizione posta sul suo monumento, t. VIII, p. 310.
SACCHETTI (Camillo)
Lettera latina degli 8 maggio 1564 a Massimiliano II Imperatore, dal cod. n.° 5523 della bibl. Imperiale di Vienna, t. XVII, p. 36.
SAINT-CHAUMONT (Melchior MITTE, Conte di MIOLANS, Marchese di)
Brani di manoscritti a lui relativi, t. VIII, p. 380.
SALADINI (Girolamo)

Fedi della sua nascita (22 luglio 1735) e della sua morte (1 giugno 1813) t. VI, p. 24.
SALIMBENI (Leonardo)
Lettera dei 28 giugno 1796 ad Iseppo Priuli, contenente notizie intorno ad Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 37.
SALOMO B. PATER
Estratto d'una sua traduzione ebraica d'un' opera astronomica d'Ibn Heitham, t. XIV, p. 739.
SALUZZO (Giuseppe Angelo di)
Brano di lettera relativo ad Antonio Maria Lorgna, t. X, p. 34.
SALVIATI (Filippo)
Estratti da un cod. della R. Accademia dei Lincei a lui relativi, t. III, p. 273.
SAMPIERI (Mario)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 2 aprile 1668, t. XVIII, p. 180. — 8 aprile 1668, ivi, p. 181. — 15 aprile 1668, ivi. — 24 aprile 1668, ivi, p. 182. — 10 feb. 1669, ivi.
SANTINI (Antonio) Lucchese, dell'Ordine dei Somaschi
Fedi della sua morte (17 apr. 1662), t. XII, p. 687.
SANTINI (Vincenzo)
Lettere a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 27 sett. 1671, t. XVIII, p. 189. — 29 nov. 1671, ivi.
SARCONI (Michele)
Lettera dei 5 luglio 1781 a D'Alembert, t. XVIII, p. 639.
SARPI (Fra Paolo)
Osservazioni intorno alla Calamita, riscontrate colle sperienze di P. Mussckenbroek, t. I, p. 330.
SARROCCHI (Margherita)
Lettera dei 6 gennaio 1612 a Galileo Galilei, t. III, p. 271.
SAVI (Gaetano)
Brani di lettere a G. B. Amici: 6 giugno 1853, t. III, p. 225. — s. d., ivi. — 8 aprile 1833, ivi, p. 225—226. — s. d., ivi, p. 236.
SCALIGER (Giuseppe Giusto)
Brano del suo testamento dei 16 nov. 1608, da un cod. della bibl. dell' Università di Leida, t. XIV, p. 3.
SCHEIBEL (Giovanni Efraimo)
Brano di lettera, in data di Breslau, novembre 1796, t. II, p. 326.
SCOTO (Giovanni) Erigena
Brano di un suo comento al *Satyricon* di Marziano Capella, dal cod. *Fonds latin*, n.° 12960 della bibl. Nazionale di Parigi, t. XV, p. 527. — Brano di simile comento, inesattamente al medesimo Scoto attribuito, dal cod. *Lat.*, n.° 167 della bibl. Universitaria di Leida, t. XV, p. 551.
SÉDILLOT (Luigi-Amelio)
Lettera ai membri del *Bureau des Longitudes*, t. VIII, p. 67.
SEMEIJNS (Meindert)
Lettere dei sigg. Engelsman e Van der Linde a lui relative, ed elenco delle sue opere, t. V, p. 221, 225—227.
SERENAI (Lodovico)
Fedi della sua nascita (26 nov. 1599) e della sua morte (28 feb. 1684), t. VIII, p. 364. — Brani d'altri mss. a lui relativi, ivi, p. 365, e 366.
SERVAN (Antonio Giuseppe Michele)
Lettere a D'Alembert: 11 aprile 1765, t. XVIII, p. 539. — 5 genn. 1767, ivi, p. 542.
SILVESTRO II. Papa. — Vedi GERBERTO
SISTER
Brano di lettera dei 15 marzo 1828 a G. B. Amici, t. III, p. 194.
SLUSE (Renato Francesco de)
Documenti relativi alla sua famiglia, t. XVII, p. 432—443. — Iscrizioni al medesimo relative, ivi, p. 469 e 470. — Estratti dai suoi lavori inediti conservati nella bibl. Nazionale di Parigi, ivi, p. 480—486. — Documenti a lui relativi, ivi, p. 486—490, 493. — Suo testamento, ivi, p. 490. — Lettere a Biagio Pascal: 6 aprile 1658, ivi, p. 494. — 20 giugno 1658, ivi, p. 496. — 6 luglio 1658, ivi, p. 499. — 23 luglio 1658, ivi, p. 500. — 2 agosto 1658, ivi, p. 501. — 5. sett. 1658, ivi, p. 502. — 13. sett. 1658, ivi, p. 503. — 16 nov. 1658, ivi, p. 505. — 21 dec. 1658, ivi, p. 506. — 1° marzo 1659, ivi. — 22 aprile 1659, ivi. — 5 luglio 1659, ivi, p. 508. — 22 agosto 1659, ivi. — 4 ott. 1659, ivi, p. 509. — 29 nov. 1659, ivi. — 24 aprile 1660, ivi, p. 510. — 8 maggio 1660, ivi. — Lettere a Cristiano Huygens: 4 non. jul. 1657, ivi, p. 511—20 luglio 1657, ivi. — 31 luglio 1657, ivi, p. 513. — 14 agosto 1657, ivi, p. 514. — 24 agosto 1657, ivi, p. 515. — 4 sett. 1657, ivi, p. 516. — 27 sett. 1757, ivi, p. 518. — 4 ott. 1657], ivi, p. 519. — 19 ott. 1657, ivi, p. 520. — 23 ott. 1657, ivi, p. 522. — 23 ott. — 19 dec. 1657 (?), ivi, p. 523.

— 18 dec. 1657, ivi, p. 525. — 8 genn. 1658, ivi, p. 526. — 24 genn. 1658, ivi, p. 528. — 8 feb. 1658, ivi. — 19 feb. p. 1658, ivi, p. 529. — 4 marzo 1658, ivi, p. 531. — 14 marzo 1658, ivi, p. 532. — 26 marzo 1658, ivi, p. 534. — 12 aprile 1658, ivi, p. 535. — 21 maggio 1658, ivi, p. 536. — 7 giugno 1658, ivi, p. 537. — 5 luglio 1658, ivi, p. 538. — 23 luglio 1658, ivi. — s. d. (sett. 1658), ivi, p. 539. — sett.-ott. (?) 1658, ivi, p. 540. — 11 ott. 1658, ivi, p. 541. — 19 ott. 1658, ivi, p. 542. — 28 ott. 1658, ivi. — 27 dec. 1658, ivi, p. 543. — 10 genn. 1659, ivi, p. 544. — 17 genn. 1659, ivi, p. 545. — 13 giugno 1659, ivi, p. 546. — 15 luglio 1659, ivi, p. 547. — 29 luglio 1659, ivi, p. 549. — 5 agosto 1659, ivi, p. 550. — 22 agosto 1659, ivi, p. 552. — 9 sett. 1659, ivi, p. 554. — 13 agosto 1660, ivi. — 8 ott. 1660, ivi, p. 603. — 11 agosto 1662, ivi, p. 604. — 18 agosto 1662, ivi. — 8 sett. 1662, ivi, p. 606. — 12 genn. 1663, ivi, p. 607. — 20 luglio 1663, ivi, p. 609. — 20 ott. 1664, ivi. — 13 ott. 1664, ivi, p. 610—4 nov. 1664, ivi, p. 612. — 26 dec. 1664, ivi, p. 615. — 2 genn. 1665, ivi. — 13 feb. 1665, ivi. — 27 marzo 1665, ivi, p. 616. — 10 apr. 1665, ivi, p. 617. — 17 apr. 1665, ivi. — 27 agosto 1665, ivi, p. 618. — 9 ott. 1665, ivi. — 11 dec. 1665, ivi, p. 619. — 8 giugno 1666, ivi. — 9 kal. oct. 1658, ivi, p. 620. — Lettere ad Enrico Oldenbourg: 20 maggio 1667, ivi, p. 621. — 6 ott. 1667, ivi. — 24 nov. 1667, ivi, p. 622. — 9 feb. 1668, ivi, p. 623. — 29 marzo 1668, ivi, p. 624. — 7 maggio 1668, ivi, p. 626. — 19 luglio 1668, ivi, p. 693. — 4 ott. 1668, ivi, p. 627. — 24 ott. 1668, ivi. — 7 marzo 1669, ivi, p. 629. — 26 maggio 1669, ivi, p. 630. — 16 agosto 1669, ivi, p. 633. — 3 gen. 1670, ivi, p. 637. — 10 marzo 1670, ivi, p. 639. — Altra del 10 marzo 1670, ivi, p. 641. — 25—26 luglio 1670, ivi, p. 642. — 25 luglio 1670, ivi, p. 645. — 20 agosto 1670, ivi, p. 646. — 9 marzo 1671, ivi, p. 653. — 18 luglio 1671, ivi, p. 656. — 8 giugno 1672, ivi, p. 659. — 10 giugno 1672, ivi, p. 660. — 6 dec. 1672, ivi, p. 665. — 6 kal. jan. 1672, ivi, p. 668. — 18 aprile 1673, ivi, p. 677. — 3 maggio 1673, ivi, p. 678. — 5 agosto 1673, ivi, p. 679. — 13 sett. 1673, ivi, p. 679. — 22 nov. 1673, ivi, p. 680. — 23 marzo 1674, ivi, p. 686. — 19 maggio 1674, ivi, p. 687. — 27 giugno 1675, ivi. — 16 nov. 1674, ivi, p. 689. — 8 ott. 1675, ivi, p. 690. — 21 aprile 1676, ivi, p. 693. — Altra dei 21 aprile 1676, ivi. — 19 maggio 1678, ivi, p. 695.

SOMI (Leone de')
Principio e fine della sua « Rappresentazione delle Nozze di Mercurio & Philologia », dal cod. « N. III. 41 » della Bibl. Nazionale di Torino, t. XV, p. 508 e 509.

SOMOFF (Giuseppe Ivanowitch)
Lettera dei 28 maggio (1871) a D. Baldassarre Boncompagni, t. XI, p. 484.

SORANZO (Jacopo)
Fedi della sua morte (15 luglio 1757), t. XII, p. 161.

SOUTHWELL (Roberto)
Lettera dei 25 sett. 1661 a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 162.

SOVERO (Bartolomeo)
Passi di mss. al medesimo relativi, t. XV, p. 3, 5, 7, 11, 12, 19, 21, 22, 41—47. — Lettera, s. d. a Giovanni Massone, t. XIX, p. 101.

SPERONI (Ferdinando) Min. Conv.
Fedi della sua nascita (3 nov. 1742) e della sua morte (15 ott. 1812), t. VI, p. 145 e 146.

STACCOLI (Raffaello)
Lettera dei 31 marzo 1631 a Galileo Galilei, t. XIV, p. 375.

STELLUTI (Francesco)
Lettere a Galileo Galilei, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze: 16 agosto 1622, t. XIV, p. 372. — 31 maggio 1614, t. XVII, p. 267. — 14 giugno 1614, ivi, p. 268.

STETTEN (Cristoforo Van)
Promemoria dei 18 genn. 1669, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 184.

STIGLIANI (Tomaso)
Brano di lettera all' Aleandri, t. XIV, p. 371.

STRATICO (Simone)
Lettera dei 3 agosto 1782 ad Antonio Maria Lorgna, t. VI, p. 123.

TARDE (Giovanni)
Passi delle relazioni de' suoi viaggi, relativi a Galileo, dal cod. *Fonds Périgord*, t. CVI, della bibl. Nazionale di Parigi, t. XX, p. 347 a 353. — Sua lettera dei 6 dec. 1614 a Galileo, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, ivi, p. 351.

TAVOLA PITAGORICA, da un cod. della bibl. Reale di Praga, t. XII, p. 149.

TESSIER (Andrea)
Brano di lettera dei 22 luglio 1870 al prof. Ferdinando, Jacoli, intorno al collegio militare di Verona, t. X, p. 12. — Brano di lettera dei 24 luglio 1870 a D. B. Boncompagni, relativo ad Antonio Maria Lorgna, ivi, p. 15.
THÉVENOT
Lettera dei 15 novembre (1661), t. III, p. 291.
THOULOUSE (P. Giovanni de)
Notizie al medesimo relative, da due mss., t. XIV, p. 27.
TOLOMEI (Baccio Maria)
Lettera dei 19 dec. 1677 a Vincenzo Viviani, dai mss. Galileiani della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVIII, p. 193.
TORRICELLI (Evangelista)
Lettere al P. Marino Mersenne: sett. 1643, t. VIII, p. 382. — kal. maij 1644, ivi, p. 383. — s. d., ivi, p. 386. — s. d., ivi, p. 387. — s. d., ivi, p. 390. — s. d., ivi, p. 393. — s. d., ivi, p. 394. — s. d., ivi, p. 396. — s. d., ivi, p. 398. — 7 luglio 1646, ivi, p. 400. — s. d., ivi, p. 404. — — 1 feb. 1647, ivi, p. 406.
TRULLI (Giovanni)
Passi di mss. a lui relativi, t. XI, p. 615. — Fedi della sua morte (27 dec. 1661), ivi, p. 616.
TURCHILLO
Trattatello delle marche e delle lire, dal cod. Vaticano, n° 3123, t. XV, p. 127. — Estratti d'una sua visione, dal cod. « *Kings Library*, 13. D. V. » della Bibl. del Museo Britannico di Londra, ivi, p. 128 e 129. — Reguncule super abacum, ivi, p. 135.
USIMBARDI (Lorenzo)
Sua relazione dei 2 giugno 1631 al Granduca di Toscana, intorno ad una proposta di Gismondo Coccapani, t. XIV, p. 376.
VALERIO (Luca)
Lettera dei 31 agosto 1613 a Galileo Galilei, t. III, p. 272. — Estratti da un cod. della R. Accademia dei Lincei a lui relativi, ivi, p. 275.
VEDOVA (Giuseppe)
Fede della sua morte (9 agosto 1853), t. XIII, p. 18.
VELSERO (Marco)
Brano al medesimo relativo, da un ms. della r. Accademia dei Lincei, t. XVII, p. 259. — Altro analogo brano da un ms. Galileiano della bibl. Nazionale di Firenze, ivi, p. 265.
VELSERO (Matteo)
Sua lettera dei 20 giugno 1614 a Galileo Galilei, da un ms. Galileiano della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVII, p. 260.
VENEZIA
Biblioteca del Monastero di S. Antonio di Castello. Supplica dell'Abate e de' Canonici Regolari alla Signoria Veneta, circa l'incendio della medesima biblioteca, avvenuto il 22 aprile 1687, t. I, p. 328.
VENTURI (Giovanni Battista)
Lettera s. d. (dec. 1819) a Francesco Tassi, t. XVIII, p. 224.
VIÈTE (Francesco)
Lettera dei 27 dec. 1601 a Jacopo Augusto De Thou, t. XII, p. 538.
VILLARCEAU (Ivo de)
Lettera dei 2 febb. 1869 al Generale Luigi Federico Menabrea, t. VI, p. 445.
VISCONTI (Ferdinando)
Brani di lettere a G. B. Amici: 9 marzo 1819, t. III, p. 205. — 27 gennaio 1818 ed altra, ivi. — 10 marzo 1818, ivi, p. 206.
VITELLIONE
Nota relativa ad esso ed al suo trattato di Prospettiva, tratta da vari codici, t. IV. p. 61—66. — Sua vita scritta da Bernardino Baldi, ivi, p. 77.
VITRUVIO
Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 461.
VITTORIO AMEDEO Re di Sardegna
Patente dei 25 aprile 1783, colla quale nomina Antonio Maria Lorgna cavaliere de' SS. Maurizio e Lazzaro, t. X, p. 25.
VIVIANI (Vincenzo)
Sua nota intorno al livello a bolla d'aria, t. III, p. 284. — Brani di lettere al Thévenot: 27 genn. 1661 (1662), ivi, p. 291. — 6 maggio 1661, ivi, p. 292. — Sua annotazione in un manoscritto Galileiano della bibl. Nazionale di Firenze, t. XVI, p. 176. — Lettera anonima degli 8 dic. 1647 al medesimo relativa, dai mss. stessi, t. XVII, p. 876. — Brano di lettera anonima del marzo 1661 (?) relativa allo stesso Viviani, ivi. — — Minuta di lettera dei 2 nov. 1653, al D.r Lorenzo Magnani, dalla stessa raccolta, t. XVIII, p. 11. — Ordinamento da darsi agli scritti di Galileo, e ad altri scritti che lo concernono, dalla raccolta medesima, ivi, p. 20—22. — Memoriale dei 5 feb. 1666 al

Principe Leopoldo di Toscana, relativo a Galileo, dalla raccolta stessa, ivi, p. 24. — Incarico a Paolo Dell'Ara, nel 1661, dalla raccolta medesima, ivi, p. 29. — Lettera dei 20 marzo 1642 a Gio. Alfonso Borelli, dal cod. Ashburnhamiano n° 1731, ivi, p. 67. — Lettere, dai detti mss. Galileiani dei 29 aprile 1656, ad Erasmo Bartolini, ivi, p. 94. — ad Elia Diodati: 4 dec. 1656, ivi, p. 107. — 2 feb. 1656, ivi, p. 110. — 8 feb. 1660, ivi, p. 157. — 6 maggio 1661 a Melchisedecco Thévenot, ivi, p. 158. — 17 feb. 1669 a Mario Sampieri, ivi, p. 182. — 19 giugno 1677 a Rinaldo Rinaldi, ivi, p. 190. — s. d. a Baccio Maria Tolomei, ivi, p. 192.

WALLIS (Giovanni)

Soluzione di un problema proposto da Bernardo Frenicle de Bessy, da un cod. della bibl. dell' Università di Leida, t. XII, p. 695.

WOEPCKE (Francesco)

Intorno ad un metodo per la determinazione approssimativa degli irrazionali di secondo grado, Brano di lettera a D. B. Boncompagni in data di « Paris, rue Bréa, 22 ce 5 décembre 1861 », t. VII, p. 255. — — Brano di lettera dei 23 nov. 1861 al medesimo D. B., ivi, p. 257.

WREN

Annotazione ad una lettera di Renato Francesco De Sluse ad Enrico Oldenbourg, dei 16 agosto 1669, t. XVII, p. 636.

ZAMBERTI (Bartolomeo)

Passi del *Catalogo della Biblioteca Veneta* di Gio. Paolo Gasperi, ad esso relativi, t. VII, p. 161.

ZARKALI

Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. V, p. 508. — Estratti da diversi mss. contenenti traduzioni latine di sue opere, t. XVII, p. 770—773. — Passi di mss. contenenti suoi lavori, t. XX, p. 12—15. — Principio e tavole dei suoi *Canones super tabulas astronomie transl. a Gerardo Cremonensi*, dal cod. Vat. Ottob. 1826, ivi, p. 32. — Passi di mss. al medesimo relativi, ivi, p. 576—592, 597—604.

ZARLINO (Giuseppe)

Sua vita scritta da Bernardino Baldi, t. XIX, p. 633.

ZECCHINI LEONELLI (Giuseppe)

Teorema, t. XVIII, p. 661. — Approssimazione diretta e grafica, ridotta alla differenza d'una quantità infinitamente piccola, che dà le due medie proporzionali geometriche, ivi, p. 665. — Proprietà sorprendente della radice quadrata del numero 3, ivi, p. 667.

ZENO (Apostolo)

Articolo della sua *Biblioteca poetica volgare* relativo a Bartolomeo da Parma, poeta del secolo XVI, t. XVII, p. 1.

ZERO

Estratti da varii codici, relativi a questa parola, t. XVI, p. 673, 674, 684.

ZODIACO

Brano dal cod. Lat. 14436 (già S. Em. E. 59) della bibl. Reale di Monaco: *De cursu per Zodiacum*, t. X, p. 378.

ZUCCHETTI (G.)

Sua nota intorno all'archivio dei Gonzaga in Mantova, t. III, p. 268.

Fine del Tomo XX ed ultimo.

LIBRARY
JAN
22
1982
UNIVERSITY OF TORONTO

QA
1
B832
v.20
cop.2

Math.

Bullettino di bibliografia e
di storia delle scienze
matematiche e fisiche

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

BOUND BY

UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 14 18 19 12 021 0